

LA VALEUR DU SIGNE RADIOLOGIQUE
DE PNEUMOPÉRITOINE
DANS LES
ULCÈRES DIGESTIFS PERFORÉS

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 15 Décembre 1933

PAR

Pierre-Henri-Edmond LÉONETTI

Élève du Service de Santé de la Marine

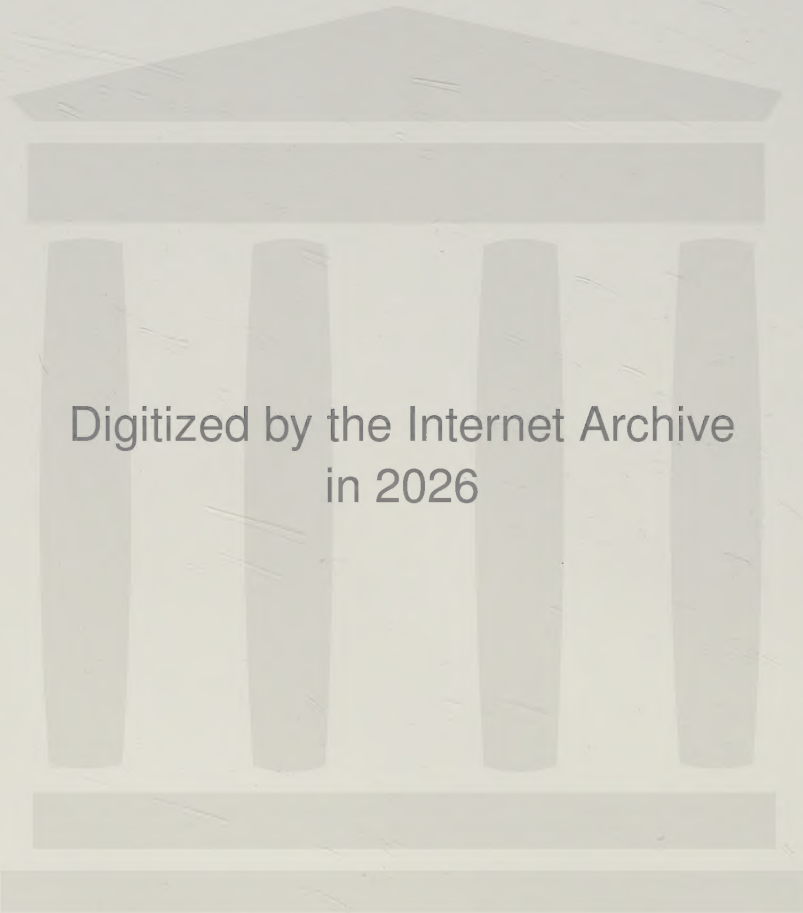
Externe des Hôpitaux

né à Abbeville (Somme) le 13 juin 1909

Examineurs de la Thèse	{	MM. BÉGOUIN, professeur	Président.
		GUYOT, professeur	Juges.
		PAPIN, professeur	
		CHARRIER, agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE J. BIÈRE
18, rue du Peugue, 18

1933



Digitized by the Internet Archive
in 2026

LA VALEUR DU SIGNE RADIOLOGIQUE DE PNEUMOPÉRITOINE

DANS LES
ULCÈRES DIGESTIFS PERFORÉS

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 15 Décembre 1933

PAR

Pierre-Henri-Edmond LÉONETTI

Élève du Service de Santé de la Marine

Externe des Hôpitaux

né à Abbeville (Somme) le 13 juin 1909

Examineurs de la Thèse

MM. BÉGOUIN, professeur	<i>Président.</i>
GUYOT, professeur	} <i>Juges.</i>
PAPIN, professeur	
CHARRIER, agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE J. BIÈRE
18, rue du Peugue, 18

1933

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS. Doyen

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. POUSSON, MOURE, W. DUBREUIL
RIVIÈRE, BARTHE, DENIGES, AUICHE, SELIER, BEILLE, CASSAET

PROFESSEURS

MM.	MM
Clinique médicale	Clinique chirurgicale infan-
Clinique chirurgicale.	tile et orthopédie ROCHER
Pathologie et thérapeuti-	Clinique gynécologique... GUYOT.
que générales.....	Clinique médicale des ma-
Clinique d'accouchements.	ladies des enfants..... CRUCHET
Anatomie pathologique et	Chimie biologique et mé-
microscopie clinique....	dicale..... DELAUNAY.
Anatomie	Physique médicale et phar-
Anatomie générale et his-	maceutique..... SIGALAS.
tologie	Médecine coloniale et cli-
Physiologie	nique des maladies exoti-
Hygiène.....	ques..... BONNIN
Médecine légale et déon-	Clinique des maladies cuta-
tologie.....	nées et syphilitiques... PETGES.
Electroradiologie et clin.	Clin. des mal. des voies urinaires.. DUVERGEY
d'électricité médicale..	Clinique des maladies ner-
Chimie	veuses et mentales.... ABADIE
Botanique et matière mé-	Clinique d'Oto-rhino-laryngologie... PORTMANN.
dicale	Toxicologie et hygiène ap-
Pharmacie	pliquée..... LABAT.
Zoologie et parasitologie.	Hydrologie thérapeutique
Médecine expérimentale..	et climatologie..... CREYX
Clinique ophtalmologique.	Clinique dentaire..... CAVALIE.
MAURIAC.	
DUPÉRIÉ.	
CHAVANNAZ.	
BEGOUIN.	
CARLES.	
ANDERODIAS.	
SABRAZES.	
VILLEMIN.	
G. DUBREUIL.	
PACHON.	
LEURET.	
LANDE	
RÉCROU	
CHELLE.	
GOLSE.	
DUPOUY.	
MANDOUL.	
N.	
TEULIERES	

MICHELEAU (Médecine générale).

MURATET (Anatomie pathologique). GOLSE (Pharmacie). LACOSTE (Histologie).

PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales).

PAPIN (Chirurgie générale). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

AGRÈGES EN EXERCICE

MM.	MM.
Anatomie	Chirurgie générale.....
Anatomie	LOUBAT.
Physiologie.....	Obstétrique..... RIVIERE.
Médecine générale.....	Ophtalmologie..... BEAUVIEUX
AUBERTIN.	Dermatologie et syphilogra-
DAMADE	phie..... JOULIA.
PIECHAUD.	Chimie générale pharma-
DELMAS-MARSALET.	ceutique et toxicologie... VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.	MM.
Médecine opératoire	MM. N...
PAPIN	
Accouchements	Cours complémentaire annexe — Prothèse et rééducation professionnelle
RIVIÈRE.	GOURDON
Pathologie médicale	Cours complémentaire annexe. — Clinique dentaire
DELMAS-MARSALET.	DELGUEL
Ophtalmologie	
CABANNES (en congé)	

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A CEUX QUI ME FURENT CHERS

A MES GRANDS PARENTS

A MA MERE, A MON PERE

*Témoignage de mon affection
et de ma reconnaissance.*

A MA BELLE-SŒUR, A MON FRÈRE

A TOUS LES MIENS

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR MIRGUET

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE
MÉDECIN CHEF DE L'HÔPITAL MARITIME DE ROCHEFORT
MÉDECIN SPÉCIALISTE BACTÉRIOLOGISTE DES HÔPITAUX
DE LA MARINE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER D'ACADÉMIE

A MONSIEUR LE DOCTEUR YARDIN

OFFICIER DE LA LÉGION-D'HONNEUR

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. LEISSEN

OTO-RHINO-LARYNGOLOGISTE
ANCIEN-MÉDECIN DE LA MARINE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES CAMARADES DE L'ECOLE, DES HOPITAUX,
ET DE LA FACULTE

A MES PROFESSEURS DU CORPS DE SANTÉ
DE LA MARINE

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL DARGEIN
DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ
DE LA MARINE ET DES TROUPES COLONIALES
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A MONSIEUR LE MÉDECIN CHEF BRUN
SOUS-DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ
DE LA MARINE ET DES TROUPES COLONIALES
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A MES MAÎTRES DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX

A MES JUGES

AU DOCTEUR NANCEL-PENARD

LICENCIÉ ÈS SCIENCES
DIRECTEUR DU SERVICE D'ÉLECTRORADIOLOGIE
DE L'HÔPITAL SAINT-ANDRÉ

En passant dans votre service vous nous avez initié aux études radiologiques. Vous nous avez toujours réservé un accueil sympathique et nous tenons à vous en remercier.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CHARRIER

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX
MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE DE PARIS
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE

Le temps passé dans votre service a été pour moi fécond en enseignements. Nous vous en exprimons ici notre vive gratitude et nous tenons à vous remercier de l'honneur que vous nous avez fait en nous confiant ce travail.

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. BEGOUIN

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

CORRESPONDANT NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE DE PARIS
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Veillez trouver en ce travail un témoignage de notre reconnaissance non seulement pour l'enseignement reçu dans votre service mais encore pour le grand honneur que vous nous fîtes en acceptant de présider cette thèse.

AVANT-PROPOS

Au moment de terminer nos études médicales et avant d'aborder le modeste travail qui va suivre, nous tenons à adresser à tous ceux qui nous aidèrent pour son élaboration l'expression de nos sincères remerciements.

Dans le service du Professeur Réchou, un accueil des plus sympathiques nous a toujours été réservé. Le Docteur Wangermez, Professeur agrégé, nous donna de précieux conseils. Au Docteur Guichard, chef de clinique, et à M. Auriac, l'interne du service, nous devons la plupart de nos examens radiologiques. Qu'ils trouvent ici l'expression de nos remerciements.

Le Docteur Magendie, Chirurgien des hôpitaux, nous permit de prendre des clichés d'un de ses malades et non seulement nous communiqua l'observation, mais nous prodigua de judicieux conseils.

Nous exprimons toute notre gratitude également au Docteur Parcelier, Chirurgien des hôpitaux, qui nous permit de publier une de ses observations.

Nous remercions tout particulièrement le Docteur A. Laporte, chef de clinique adjoint, qui fut pendant deux ans notre interne et notre ami pour la collaboration qu'il apporta à ce travail.

INTRODUCTION.

L'ulcère gastroduodénal est une affection particulièrement répandue ; elle est parfois suivie de guérison, mais elle peut souvent entraîner la mort, soit lentement par transformation cancéreuse, cachexie ou tuberculose, soit brutalement par hémorragie ou par perforation. Cependant, la perforation demeure l'accident le plus fréquent puisque les frères Mayo notent, sur 778 ulcères du duodénum, 216 perforations, soit 28 % ; sur 324 ulcères gastriques, 71 perforations, soit 22 %. Copher, dont la statistique porte sur 152 cas, donne pour ce taux 12 %.

Quand nous aurons ajouté que la mortalité opératoire atteint 90 % dans les cas où l'intervention n'est pas faite dans les vingt-quatre premières heures, on comprendra toute l'importance des perforations dans la pratique chirurgicale.

A la lecture des traités classiques on voit que le tableau clinique de cet accident est parfaitement individualisé. Il s'agit d'un sujet présentant des antécédents d'hyperacidité gastrique, qui est pris brusquement au niveau de l'épigastre d'une douleur atroce dont l'intensité est telle qu'elle a été étiquetée : douleur en coup de poignard.

Si nous examinons peu après ce malade, nous serons frappés de son faciès grippé, nous constaterons que les masses musculaires de la paroi abdominale sont contracturées, que la matité préhépatique a disparu.

Abandonné à lui-même, ce sujet présentera un arrêt des matières et des gaz, des vomissements alimentaires, puis bilieux, enfin fécaloïdes, tandis que son ventre se creusera en bateau ; ce sera la phase terminale de son infection

péritonéale. Les yeux excavés, la langue sèche, il meurt deux ou trois jours après sa perforation.

Le diagnostic de cet accident est donc aisé, la clinique l'impose et tous les autres moyens d'investigation sont superflus. Mais ces symptômes ne répondent qu'au cas d'un ulcère se perforant en péritoine libre, avec un tableau clinique complet. *Dans ces cas, toute recherche complémentaire est superflue et inutile.*

Fréquents sont malheureusement les cas à symptomatologie fruste. Pour des raisons diverses : perforations couvertes, perforations postérieures, phénomènes de périgastrique, à l'épisode aigu succède une accalmie entre la troisième et la dixième heure. Si le médecin est appelé à voir un malade dans cette période, l'indication opératoire peut ne pas être portée.

Waterhouse a bien insisté sur ce risque d'erreur auquel expose cette accalmie et voici un de ses exemples.

Un homme ressent une douleur vive à siège épigastrique à 9 heures du matin. Lorsque le chirurgien le voit à 15 heures, le malade, euphorique, dit : « Je suis parfaitement bien, j'irai à mon bureau dès que vous aurez fini votre examen. » Le seul signe préoccupant est la polypnée. Le malade est impatienté par les propositions opératoires et se dit soumis à une intervention inutile. Waterhouse passe outre, opère, trouve une perforation et trois pintes de liquide dans le péritoine.

Ce qui fait également la difficulté du diagnostic dans ces formes frustes, c'est la prédominance d'un seul signe qui déforme le tableau clinique et fait croire à toute autre affection. C'est ainsi que Martin rapporte le cas d'un homme soigné pour pneumonie ; en réalité, il était porteur d'une perforation couverte.

Il existe en outre des cas où le silence symptomatique est absolu. Grégoire en a publié un cas en 1922 et un encore plus démonstratif en 1930. C'est celui de l'observation n° 9.

Ces cas sont différents des cas d'ulcères perforés bouchés.

Pour Grégoire, la perforation ne s'accompagnerait d'aucun signe ; seule, la réaction péritonéale donnerait la symptomatologie classique de l'affection. Ces formes silencieuses existeraient donc chez des sujets qui feraient une réaction péritonéale tardive.

Ajoutons en outre que la perforation d'ulcère relève du domaine du médecin légiste et que, parfois, ce n'est que sur la table d'autopsie qu'un diagnostic rétrospectif exact est porté ; ce qui montre que bien des cas doivent rester méconnus. Combien de malades guérissent spontanément, combien meurent sans qu'une nécropsie ne vienne redresser un diagnostic erroné !

Zitronblatt a compulsé les protocoles de 5.320 autopsies échelonnées sur dix années dans un hôpital de Berlin, il a noté 50 décès dus à un ulcère perforé, dont 22 avaient été une découverte d'autopsie.

« Dans la seule année 1927, écrit le professeur Bégouin dans le *Journal de médecine de Bordeaux* du 25 mai 1928, il a été opéré 18 cas à l'hôpital Saint-André sans que la perforation qui en avait été à l'origine ait été diagnostiquée. »

La tâche du chirurgien n'est pas seulement de poser un diagnostic d'intervention, il faut encore que son acte chirurgical soit accompli avec le maximum de sécurité pour le malade. Or, les résultats opératoires dépendent essentiellement de la précocité de l'intervention. En effet la statistique de Deaver et Kerck donne :

opérés avant la 6 ^e heure	80 à 95 % de guérison
opérés avant la 12 ^e heure	40 à 45 % de guérison
opérés avant la 24 ^e heure	10 à 15 % de guérison

De tous les signes cliniques, ceux qui auront le plus de valeur seront donc ceux qui seront non seulement les plus fidèles mais encore les plus précoces. Dans cette symptomatologie si estompée et si variable, le chirurgien peut-il se baser sur un critérium réunissant ces qualités.

Judine dit « des signes de l'ulcère perforé, la présence de

gaz libre dans l'espace sous-diaphragmatique est la plus spécifique. Ce gaz en présence des autres signes de péritonite provoque un diagnostic presque catégorique ; la seule question est de ne pas se tromper en le définissant ».

Par quelle méthode le clinicien peut-il « définir » la présence de ce gaz ?

La disparition de la matité préhépatique est la traduction clinique de la présence de gaz libre dans la cavité péritonéale. Mais la valeur de ce signe n'est que relative puisque Shelly sur 82 cas d'ulcères perforés a vu 12 cas où la matité préhépatique était conservée. Deaver sur 147 cas n'a constaté la disparition de la matité préhépatique que 89 fois. Enfin Metzger dans sa thèse déclare que ce signe n'apparaît que dans 66 % des cas.

Inversement un côlon météorisé peut donner une sonorité de la région préhépatique et être ainsi une cause d'erreur.

Puisque la percussion est impuissante à définir dans tous les cas la présence de gaz libre, il faut donc rechercher une méthode plus fidèle. En faisant appel à la radiologie nous pouvons mettre objectivement la présence de gaz libre en évidence.

Cette méthode satisfait l'esprit, mais en pratique quelle est sa valeur ? C'est ce que nous nous proposons d'étudier.

HISTORIQUE

En 1865, Barth et Roger, montraient la nécessité de distinguer la pneumatose intestinale de la pneumatose péritonéale — c'est la première observation de pneumopéritoine.

Guttman en 1874, dans son *Lehrbuch der Klinischen Untersuchungsverfahren*, met en évidence la possibilité d'interposition d'une lame d'air entre la paroi et le foie qui se trouve basculé en bas et en arrière.

Puis viennent les observations de Moynihan en 1907, les travaux de Kirchheim en 1909.

Sprengel, Osler, Cabot à la même époque attirent l'attention sur la valeur de ce symptôme tandis que Mac Crae l'étudie à propos des perforations typhiques.

Convaincu de la valeur du pneumopéritoine, de la difficulté de le déceler cliniquement, de la nécessité de le constater objectivement, Herrick, en 1910, après avoir fait des expériences sur les chiens, invente un appareil composé d'un trocart communiquant à une bouteille à moitié remplie d'eau. Après ponction de la cavité péritonéale, s'il y a de l'air, on voit les bulles passer dans le liquide.

Mais la ponction est aveugle, c'est ce qui rend cette méthode non seulement imprécise mais encore dangereuse, il faut arriver à l'ère de la radiologie pour obtenir par un moyen physique la mise en évidence de gaz intrapéritoinal.

L'idée de mettre en évidence le pneumopéritoine par la radiologie semble due à Lévy-Dorn en 1913, suivi par Meyer-Betz (1914), Popper (1915), Martin (1917), Weil (1919).

Des recherches importantes ont été poursuivies par : Vaughan, Brams, Duhnam, Warfield, Kudleck, Laurell, Popper, Copher, Dandy, Assmann, Burkstein, Schinz, Judine.

En France, la question fut mise à l'ordre du jour par Grégoire, à la Société de chirurgie en 1930, publiant deux observations particulièrement démonstratives. Mondor à la même séance exposait quelques cas personnels, et plus tard, en 1933, publie avec Porcher dans la *Revue de chirurgie* le résultat de ses travaux.

L'école bordelaise jusqu'à ces derniers temps n'avait publié qu'un seul cas en 1929. Il s'agissait d'un homme de 40 ans, à antécédents gastriques, qui présente brutalement la symptomatologie de perforation d'ulcère. Un examen radiologique pratiqué par le Docteur Wangermez met en évidence la présence d'une collection pyogazeuse. Le professeur Papin dans sa communication à la Société anatomo-clinique de Bordeaux du 23 décembre 1929, insiste sur l'avantage de l'examen radioscopique, qui non seulement confirma le diagnostic, mais a permis de localiser la poche pyogazeuse en faisant ingérer au sujet un repas opaque.

Nous allons étudier successivement :

1. La technique de l'examen radiologique.
 2. L'interprétation des résultats avec les causes d'erreurs.
 3. Les problèmes étiologiques posés par l'existence d'un pneumopéritoine.
 4. La valeur de ce signe dans la précocité du diagnostic. Sa constance.
 5. Les inconvénients de l'examen radiologique.
-

CHAPITRE PREMIER

TECHNIQUE DE L'EXAMEN RADIOLOGIQUE

La technique de l'examen doit répondre à trois principes:

1. Etre rapide car les sujets sont généralement assez shockés ;

2. Ne nécessiter aucun effort de la part du malade, ni absorption de baryte ni administration de lavement ;

3. Donner au malade une position telle que l'on obtienne une image aérienne optima avec une quantité minima de gaz intrapéritonéal.

Judine a adopté l'examen radiologique transversal du malade placé sur le dos. Pendergrass déjà avait recommandé cette méthode, car elle répond aux trois principes énoncés.

Cependant on peut lui reprocher de donner parfois des résultats très difficiles à interpréter — en effet des images aériennes dues à l'estomac, à l'angle colique, aux anses intestinales viennent se superposer à la clarté du gaz libre.

On peut placer le sujet en décubitus latéral gauche, car on déplace ainsi sur l'écran les clartés intestinales et gastriques, ce qui dégage l'image étudiée.

Nous avons obtenu des clichés satisfaisants en calant le malade avec des coussins de façon à ce que le plan de son corps fasse avec le plan horizontal de la table un angle dièdre de 30°. En outre nous relevons légèrement le thorax de façon à ce que la région antérolatérale droite du foie soit la partie la plus élevée de la cavité abdominale, et nous centrons sur cette région.

Si l'on dispose d'une table oscillante, on peut très bien placer le malade quelques minutes en position verticale sans trop le fatiguer si on a eu soin de le fixer solidement sous les aisselles.

Stradisky a recommandé la position assise, nous avons pris des clichés en suivant cette méthode chez le malade de l'observation n° 5 qui ne pouvait supporter la station verticale. Les clichés furent négatifs et cependant quinze minutes après l'opération on trouvait une perforation de l'estomac.

Ce cas unique ne nous permet pas de juger la méthode, nous ne faisons que le signaler.

Enfin Vaughan utilisant la propriété que possède cet air intrapéritonéal de s'accumuler à la partie la plus haute de la cavité, plaça son malade en position de Trendelenburg et constata l'existence d'une clarté au niveau du cul-de-sac de Douglas. Nous n'avons pas essayé cette manœuvre car il nous semble que l'intérêt de cet examen n'est pas proportionné aux dangers auxquels elle expose le malade.

Il est absolument inutile de faire ingérer de la baryte au sujet, dans beaucoup de cas on l'a vu filer dans la cavité péritonéale et gêner le chirurgien lors de l'intervention. Dans certains cas douteux on est autorisé à administrer un lavement opaque pour identifier l'image colique. Nous l'avons fait chez le malade de l'observation n° 1 qui l'a très bien supporté.

Si l'on s'en tient aux deux examens de face et en décubitus latéral gauche, radioscopie et radiographie peuvent être faites et doivent être faites en cinq minutes.

Il est cependant des cas où l'on est autorisé à prolonger cet examen. Vaughan est arrivé à obtenir des clichés positifs au cours d'un deuxième examen alors que les premiers avaient été négatifs. Grégoire a également recommandé la méthode : elle consiste à placer le malade sur le côté gauche de façon que l'air contenu dans l'estomac s'accumule dans l'antrum. Il n'y a aucun danger par cette manœuvre de faire sortir du liquide gastrique par l'orifice de la

perforation, car l'air déplace ce liquide à l'intérieur de l'estomac. Venant à son tour en contact de la perforation l'air passant plus facilement que le liquide peut alors donner naissance à un pneumopéritoine; au bout de 50 minutes, ces auteurs ont vu des pneumopéritoines qui n'étaient pas visibles à un premier examen.

Pour justifier cette technique, Darbois et Sobel ont fait des expériences sur le cadavre. Voici le compte rendu qu'ils ont communiqué à la Société radiologique.

« Un tube de Faucher armé d'un mandrin souple étant introduit par la bouche dans le cardia, nous avons injecté de l'air dans l'estomac avec une soufflerie de façon à rendre visible le bulbe duodénal. Puis sous le contrôle radioscopique, au travers de la paroi abdominale, un stylet a été enfoncé de façon à transpercer le duodénum et à créer une perforation. Nous avons alors examiné dans quelles conditions l'air stomacal semblait passer le plus facilement dans le péritoine et dans quelles attitudes il devenait radioscopiquement visible. Le décubitus latéral gauche et le décubitus dorsal nous ont paru favoriser également le passage des gaz duodénaux dans le péritoine, le décubitus abdominal favorisait au contraire surtout le passage des liquides. »

Sans vouloir attribuer à ces données expérimentales une trop grande valeur, ces expériences étant effectuées sur des tissus privés de vitalité, on est frappé cependant de les voir concorder avec les données cliniques.

En conséquence, le radiologiste ne sera autorisé à déclarer un examen pour recherche de pneumopéritoine négatif que s'il a pratiqué cette technique avec la réserve cependant que le malade puisse faire les frais de ces 50 minutes d'attente. Ce qui ne pourra être réalisé que dans certains cas particuliers, par exemple celui de notre malade de l'observation n° 5 qui se rendit à pied au service de radiologie.

CHAPITRE II

RÉSULTATS DE L'EXAMEN : SIGNES RADIOLOGIQUES DU PNEUMO-PÉRITOINE

Si de l'air se trouve dans la cavité péritonéale, l'image radiologique sera différente suivant la méthode d'examen.

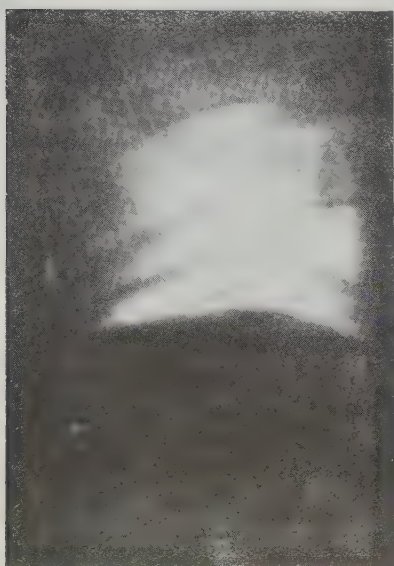
Le malade étant placé de face et en station verticale, nous verrons sur l'écran les coupoles diaphragmatiques sous la forme d'un trait d'une épaisseur de 3 à 4 millimètres. Le contour de cette image est d'une netteté absolue, tranchant en haut sur la clarté des plages pulmonaires, en bas sur l'hyperclarté du gaz intrapéritonéal qui se trouve accumulé au-dessus des organes les plus haut situés dans la cavité abdominale.

A droite on a comparé à une faucille, à un croissant l'image aérienne qui surmonte le foie. L'extrémité interne de ce croissant toujours très nette part du rachis, tandis que l'extrémité externe particulièrement effilée se termine en décrivant une courbe qui devient tangente au bord externe du gril costal où elle s'estompe graduellement.

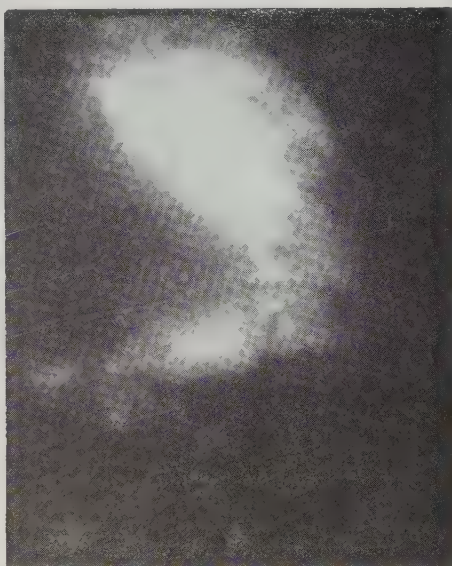
A gauche l'image aérienne peut être considérée comme formée par deux croissants placés bout à bout. Le premier croissant épouse par sa concavité la forme de la grosse tubérosité, car la paroi gastrique placée entre deux atmosphères gazeuses, apparaît sous la forme d'un trait bien contrasté. Le deuxième croissant voit sa concavité formée par l'ombre de la rate. De l'image ainsi formée, c'est la partie interne qui est toujours la plus nette. On voit en outre, sur

l'écran que les coupoles diaphragmatiques conservent leur jeu normal, parfois cependant leur amplitude est légèrement diminuée.

Selon les cas, cette image subit les variations : suivant la quantité de gaz ces croissants seront plus ou moins volumineux. Parfois l'examen ne révélera la présence de gaz que d'un seul côté, alors que l'autre sera absolument



Cliché positif n° 1 (côté droit)



Cliché positif n° 2 (côté gauche)

normal. Enfin l'harmonie de ces courbes peut être brusquement interrompue par une obscurité à limite supérieure horizontale, traduisant la présence d'un épanchement liquidien.

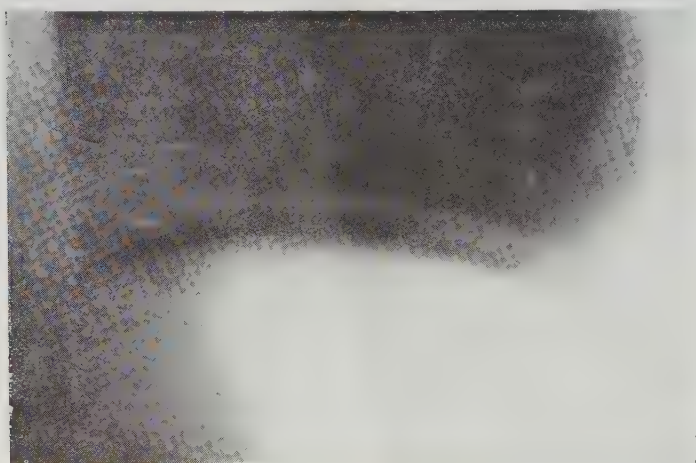
Telles sont les données radioscopiques. Plus intéressants sont les clichés radiographiques, car ils permettent de préciser des points plus délicats.

Il faut bien savoir que la présence de gaz intrapéritonéal peut donner lieu à une image aérienne différente de celle des croissants lumineux qui n'existent pas toujours.

Knutsson avait radiographié un sujet ayant présenté des

crises douloureuses avec contracture au-dessus du rebord costal et pour lequel on posait le diagnostic de cholécystite. Hellström pratique une intervention chirurgicale et trouve une perforation couverte de la face antérieure du duodénum. Knutsson reprenant alors les clichés constate la présence sous le foie d'une bulle lumineuse.

Dans un deuxième cas, sur la seule présence d'« un petit ballon lumineux » sous-hépatique sur les clichés d'un sujet de 65 ans ayant présenté une crise douloureuse au niveau de

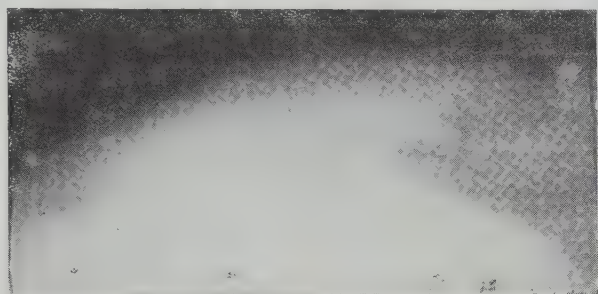


Cliché négatif n° 3 (côté gauche)

l'épigastre, accompagnée de contracture, Knutsson porte le diagnostic de perforation couverte. Hellström opère et trouve l'ulcère perforé et bouché.

De même on peut prendre en décubitus latéral gauche des images lumineuses d'autant plus intéressantes qu'on ne peut les déceler dans la station verticale. Etudiant la résorption du gaz chez notre malade de l'observation n° 1, au bout de 14 jours l'image aérienne sous-phrénique avait disparu, nous étions donc tentés d'affirmer que tout le gaz était résorbé ; cependant un cliché en décubitus latéral gauche montrait au-dessus de l'ombre hépatique une image

aérienne sous la forme d'une traînée lumineuse sous-costale et parallèle au bord horizontal de l'image hépatique. La quantité d'air en liberté répartie sous l'ensemble du dia-



Cliché négatif n° 4

phragme en position verticale n'était plus suffisante pour amener un décollement hépato-phrénique, mais cet air amassé en une partie limitée de la coupole diaphragmatique était capable de donner une image appréciable.

CHAPITRE III

LES ERREURS D'INTERPRÉTATION

Quand le clinicien demandera au radiologiste d'apporter une donnée nouvelle qui non seulement entre dans les éléments de son diagnostic, mais encore peut éclipser tous les éléments de ce diagnostic, il exigera une rigoureuse exactitude.

Il faut avouer que la tâche du spécialiste est délicate, car les causes d'erreur sont multiples.

Nous ne parlerons pas de l'erreur qui consiste à méconnaître un pneumopéritoine parce que l'examen a été trop sommaire. Nous avons déjà cité toutes les techniques nécessaires à réaliser.

Mais nous envisagerons surtout les cas où les clichés en imposent pour un pneumopéritoine alors qu'en réalité il n'existe pas.

Signalée en 1899 par A. Béclère, l'interposition hépatophrénique du côlon a été tantôt observée radiologiquement, tantôt constatée à l'autopsie par divers auteurs, la plupart étrangers.

En 1910, Chilaïditi, à propos de deux cas nouveaux, tente d'en expliquer les causes. Ce difficile problème pathogénique a été repris par Letulle, Jeaugeas, Aubourg, Lenoir et Gilson, en France ; par Buerger, Podkaminsky, en Allemagne.

Nul signe fonctionnel, nul symptôme général n'appartient en propre à l'interposition hépatophrénique du côlon. Un seul symptôme physique la révèle : une zone de sonorité

substituée sur une plus ou moins grande étendue à la matité hépatique.

La radiologie est le seul moyen de diagnostic de l'ectopie colique. Dans l'hypochondre droit, au-dessous de la coupole diaphragmatique, l'attention est attirée par une plage claire d'étendue variable, tantôt d'une teinte uniforme, tantôt sillonnée par les replis coliques. Le foie, repoussé vers le bas, ne prend plus contact avec la voûte diaphragmatique. Le segment ainsi interposé entre foie et diaphragme est le plus fréquemment l'angle sous-hépatique du côlon seul ou accompagné du côlon descendant.

Cette ectopie n'est pas toujours permanente, elle peut s'atténuer ou disparaître quand le malade change de position : tantôt elle est plus accentuée en position debout que dans le décubitus, comme l'ont constaté Le Noir et Gilson ; tantôt au contraire elle disparaît dans le passage de la position couchée à la station debout.

Ce qui est commun chez tous ces malades, c'est l'existence d'un ulcus pylorique ou juxta-duodénal ainsi que l'augmentation de la tension colique : c'est en somme une conséquence de la périviscérite abdominale.

La connaissance de cette affection, de ses signes radiologiques caractéristiques et de la possibilité d'antécédents gastriques évitera de prendre une ectopie colique pour un pneumopéritoine.

Un cas plus difficile est celui rapporté par Mondor dans lequel l'ascension de l'angle droit du côlon sous le diaphragme était maximum ; en mobilisant la malade, le côlon restait toujours entre foie et diaphragme.

Selon Assmann, ce signe est distinctif, car en cas d'air libre dans la cavité, cet air s'amasse au point le plus élevé.

Enfin, dans les cas douteux, un lavement baryté donnera toujours la clef du diagnostic.

Il y a des sujets chez lesquels on peut rencontrer des clartés sous-phréniques anormales, mais ces images diffèrent davantage de celles que nous venons de voir.

Certaines aéro-iléies segmentaires hautes (ectopie sous-

hépatique et sous-phrénique du grêle terminal) montrent une clarté gazeuse interposée entre le diaphragme et le foie, mais cette clarté est très localisée, le plus souvent antérieure.

L'identification de l'anse par un lavement opaque est sans danger et permet de poser avec certitude le diagnostic.

Il existe une affection de l'estomac qui à gauche peut donner une image ressemblant à celle d'un pneumopéritoine. Jalet, dans les Archives d'électricité médicale, a rapporté quelques observations dans lesquelles on assistait à un véritable détachement de la grosse tubérosité gastrique du diaphragme.

Il ne s'agit que de similitude d'images, les conditions cliniques étant tout à fait différentes : cette clarté interhépto-phréno-colique correspond le plus souvent à la présence de gaz dans l'arrière-fond de l'estomac. Ce n'est pas une ptose réelle du foie, mais une biloculation haute avec disposition étagée de la grosse tubérosité ainsi divisée.

Quant aux images d'abcès sous-phrénique avec niveau liquide et dôme gazeux ne sont-elles pas le plus souvent la preuve prévue ou de surprise d'une perforation gastroduodénale. Loin d'être une cause d'erreur, elles assurent au même titre que le pneumopéritoine la certitude d'un diagnostic.

Notons enfin une cause exceptionnelle d'erreur. La simple ptose du foie peut donner sur un cliché une clarté interhépto-phrénique. En 1928, dans le *Bulletin de la Société d'électro-radiologie*, Parturier et Berthonnier rapportent un cas de ce genre. Hadengue, en 1919, avait déjà signalé le cas chez une femme enceinte.

Heureusement, ces anomalies se rencontrent assez rarement, mais ce qui se pose le plus souvent, c'est de distinguer un pneumopéritoine de l'image donnée par le météorisme colique qui existe dans tous les cas de drame abdominal. C'est là le point le plus important et le plus délicat. Pendergrass et Kirk signalent le cas où la lecture hâtive du cliché encore mouillé avait fait croire à une perforation,

A l'intervention, on trouve une pancréatite hémorragique. L'erreur n'était pas grave puisque l'intervention était nécessaire. Plus graves sont les erreurs dans les affections non chirurgicales qui s'accompagnent de météorisme colique : c'est ainsi que, dans six cas de pneumonie d'enfants à point de côté bas situé en imposant pour une péritonite, on constata radiologiquement un fort météorisme colique.

En résumé, ces causes d'erreur peuvent être éliminées :

- 1° Si on a la connaissance de leur existence ;
 - 2° Si on a soin d'administrer un lavement opaque dans les cas douteux.
-

CHAPITRE IV

SPÉCIFICITÉ DU PNEUMOPÉRITOINE

Sur la réponse affirmative du radiologiste, le chirurgien peut-il conclure à coup sûr à une perforation digestive ?

Peut-il y avoir présence d'air libre dans la cavité péritonéale avec intégrité du tractus digestif ?

Le 15 juin 1932, à la Société nationale de chirurgie, Monod et Holandier présentaient un cas de pneumopéritoine dans lequel l'exploration chirurgicale n'avait montré aucune lésion pouvant expliquer la présence de ce gaz intrapéritonéal (c'est l'observation n° 11).

Ces auteurs pensent être en présence d'un pneumopéritoine spontané. De 34 cas publiés ultérieurement, 32 fois ils ont réussi à trouver la cause de ce pneumopéritoine.

Voici le résultat de leurs recherches :

A la suite de perforation d'estomac	10
— — intervention sur le rein	2
— — cancer du rectum	3
— — perforation typhique	2
— — appendicite grave	4
— — tentative d'avortement	1
— — blessure de la paroi abdominale	2
— — césarienne vaginale	1
— — résection du cæcum	1
— — prostatectomie	2
— — hernie inguinale et ombilicale	1
(nécrose de la paroi cæcale	
/ avec embolie mésentérique	1

—	—	ulcère peptique	1
—	—	pneumatose kystique de l'intestin	1

« En résumé, on trouve toujours comme origine d'un pneumopéritoine, soit une blessure opératoire ou accidentelle, pariétale ou viscérale, formant une perforation à clapet, soit une affection d'un viscère creux ayant entraîné une perforation ou permis la filtration du contenu gazeux intestinal dans la grande cavité. L'organe le plus souvent en question est l'estomac. »

Dans le cas présent le pneumopéritoine semble être apparu de lui-même sans lésion viscérale.

D'Allaines rappelle alors un cas qu'il confronte avec celui de Monod et d'Holandier :

Un homme atteint de péritonite est au sixième jour de son affection abdominale : les douleurs sont maximum à gauche, un ballonnement progressif se constitue. Son histoire était curieuse, car cet homme, six jours auparavant en bonne santé, avait été pris d'une douleur violente localisée à l'épaule gauche ; en même temps qu'elle devenait moins vive, elle descendait vers la fosse iliaque gauche.

Constatant à l'intervention la présence de gaz et de liquide bouillon sale dans la cavité péritonéale, ne trouvant pas la cause de cette péritonite, d'Allaines, se souvenant de la douleur scapulaire du début, contre-incise et découvre une perforation située au centre d'une callosité à la face antérieure de la grosse tubérosité.

La différence des deux cas résulte de ce que dans le deuxième il y a phénomène infectieux. Or, l'on sait qu'une perforation peut guérir spontanément et Schnitzler en a rapporté deux cas dans lesquels la vérification opératoire de cette guérison spontanée avait été faite.

En superposant ces deux observations, on voit que dans le premier cas le pneumopéritoine n'est pas spontané, mais bien dû à une perforation gastrique guérie spontanément sans l'apparition de phénomènes infectieux.

En 1931, Victor Lieblein, à propos de deux cas de pneu-

mopéritoine, a étudié la possibilité d'un épanchement gazeux intrapéritonéal indépendant de toute lésion viscérale ou pariétale. Il pense que cette affection peut être due à des agents microbiens qui traversent la paroi intestinale.

Frund déjà avait supposé qu'une péritonite gazeuse pouvait être causé par des saprophytes. Ce micro-organisme tout à fait bénin serait vite détruit par le péritoine, mais il resterait le gaz.

Malcolm, plus tard, voudrait faire jouer un rôle au *bacillus aérogènes capsulatus*.

Urech suppose que le coli-bacille pourrait être à l'origine d'un pneumopéritoine. Or, de Montmollin a recueilli les gaz provenant d'un épanchement gazeux intrapéritonéal; l'analyse a montré :

Azote	93,9 %
Oxygène	2,5 %
Acide carbonique	3,6 %

Urban, de son côté, a trouvé :

Azote	81,1 %
Oxygène	15,4 %
Acide carbonique	4,5 %

Il n'y a donc pas de gaz de putréfaction, ce qui est contraire à l'hypothèse d'une origine colibacillaire de ce gaz.

Il est à noter que jamais d'examen bactériologique n'est venu appuyer les hypothèses envisagées plus haut. Une expérience est intéressante à citer. C'est celle de Lohr ; il injectait dans la cavité péritonéale d'animaux des cultures de vibron septique de *bacillus œdématis*, *Bacillus Histoliticus*, et observait les lésions.

La toxine anaérobie attaque le réseau capillaire et détermine une paralysie des vaisseaux avec exsudation plus ou moins abondante, mais cette exsudation ne s'accompagne jamais de formation gazeuse. Il n'y a pas de gangrène gazeuse des organes abdominaux.

Renouvelant de nombreuses fois ses expériences, il n'a

jamais réussi à obtenir de pneumopéritoine par l'injection d'anaérobies.

La cavité péritonéale dans laquelle règne le vide étant mise en communication avec l'air extérieur, de l'air entrera jusqu'à ce que la pression intra-abdominale équilibre la pression atmosphérique. C'est un phénomène superposable à celui qui se passe au niveau de la plèvre dans les lésions thoraciques.

Dans le cas de traumatisme, il est possible que la paroi et le péritoine soient lésés alors que l'organe creux sous-jacent reste intègre. Oberst signale dans une statistique de 14 cas, 1 cas qui était dû à une solution de continuité de la paroi ; dans la statistique déjà citée, nous en avons signalé 2 cas.

Un traumatisme un peu spécial nous arrêtera également, c'est l'avortement.

Dunham a eu l'occasion d'observer une malade qui avait eu une rupture utérine après des manœuvres abortives ; à la radio, on constata la présence d'un pneumopéritoine.

Fritz a publié également un cas analogue.

Toujours d'origine traumatique est le pneumopéritoine que l'on a pu constater chez des sujets auxquels on pratiquait un pneumothorax thérapeutique. Par erreur de technique, le diaphragme peut être traversé et l'air injecté dans la cavité abdominale. Berti et Giaverdoni en Italie, Roseblatt en Amérique ont signalé des cas de ce genre.

Le traumatisme chirurgical est aussi à considérer. Dix à quinze jours après une intervention opératoire abdominale motivée par les raisons les plus diverses (appendicite gangréneuse, hernie, hypertrophie de la prostate), on est frappé du ballonnement abdominal intense que présente le sujet. On intervient à nouveau et dès l'ouverture du péritoine, un jet de gaz inodore s'échappe, tandis que l'abdomen redevient normal.

Cette simple laparotomie suffit dans la plupart des cas pour amener la guérison.

Le premier cas a été publié en 1913 par Falkenburg, qui était intervenu pour un appendice gangréné et perforé. Il en publie un second relatif à une opération césarienne vaginale.

Frund, Stegemann, Urech, de Montmollin eurent l'occasion de voir des cas analogues. A l'exception de deux, ces malades ont guéri. L'origine de ce mystérieux épanchement gazeux a pu être précisée dans les cas mortels ; l'autopsie a révélé des ulcérations au niveau de l'intestin permettant le passage de gaz à l'intérieur de la cavité péritonéale.

Dans un cas de Bertel-Bager, il s'agissait d'une perforation par suite de la désunion d'une suture de l'estomac.

Pour les cas heureux, plusieurs hypothèses ont été émises. Hannedouche et Busy prétendent que cet épanchement gazeux est dû à de l'air qui est entré dans le péritoine lors de la laparotomie.

Nous assimilons ces cas aux prétendus pneumopéritonies spontanés et nous dirons qu'il s'agit en réalité de perforations minimales suivies de guérison spontanée.

En résumé, nous voyons qu'il n'existe pas d'épanchement gazeux intrapéritonéal spontané ; que l'étiologie d'un pneumopéritoine ne peut relever que d'une solution de continuité de la paroi ou que d'une perforation digestive (le deuxième cas étant le plus fréquent).

En 1919, Chastenet de Géry attirait l'attention des auteurs sur une affection particulièrement difficile à dépister. Cette affection était caractérisée cliniquement par des troubles gastriques et de la constipation ; anatomiquement, par la présence de multiples kystes à contenu gazeux au niveau de l'intestin. Cette maladie n'était pas fréquente puisqu'il n'avait pu en réunir dans toute la littérature que 66 cas, et dans 5 cas, l'examen radiologique avait mis en évidence la présence d'un pneumopéritoine.

Vallas et Pinatelle, Jaboulay, Mathieu, Pierre Weil, Tuffier et Letulle publièrent quelques observations à ce sujet.

En 1924, Bonamour, Cotte, Badore et Delore rapportent

dans le *Lyon médical* du 9 novembre 1924 un cas très intéressant.

Il s'agit d'un sujet de 37 ans qui, depuis plusieurs années, souffre de troubles gastriques à type d'hyperchlorhydrie. Un examen radiologique montre que le foie est basculé en bas et en dedans, laissant entre son bord supérieur et le diaphragme un large espace clair. En décubitus horizontal, le foie reprend sa place et la clarté interhépatophrénique disparaît.

Sur la constatation de ce pneumopéritoine, on intervient. A l'opération, on trouve au niveau de l'ombilic une anse grêle, couverte sur 20 centimètres de petits kystes gazeux tassés les uns à côté des autres. Pas d'ulcus.

Et pour ces auteurs, le déplacement du foie avec clarté interhépatophrénique signalé dans plusieurs observations de kystes gazeux de l'intestin constitue un syndrome radioscopique presque caractéristique.

Pour Cotte, cette clarté ne serait pas due à l'interposition de l'anse gazeuse, mais bien à la présence d'air libre dans le péritoine, par suite de la rupture de kystes surdistendus.

Au contraire, pour Laurent Moreau, cette clarté serait due à l'interposition de l'anse gazeuse, car ayant administré un lavement opaque à son malade, il a vu la baryte envahir cet espace et y dessiner l'image caractéristique d'anses grêles.

C'est à cause de cette observation de Moreau que nous considérons isolément les kystes gazeux car, selon l'hypothèse admise, l'image radiologique peut être envisagée comme une cause d'erreur puisqu'elle en impose pour un pneumopéritoine ou bien avec Cotte comme l'expression d'un épanchement gazeux intrapéritonéal dû à une perforation digestive.

CHAPITRE V

LES HYPOTHÈSES POSÉES PAR LA CONSTATATION D'UN PNEUMOPÉRITOINE

En présence d'un pneumopéritoine, le chirurgien doit conclure à perforation du tractus digestif, mais est-il autorisé à émettre une hypothèse sur le siège de cette perforation.

En présence d'une symptomatologie estompée, d'absence d'antécédents particuliers, nous répondrons affirmativement et la première idée doit être celle d'une perforation gastroduodénale. Nous avons vu sa fréquence dans l'étiologie du pneumopéritoine 10 fois sur 32 cas. Au cours de nos recherches, nous avons totalisé plus de 200 cas où ce signe avait été mis en évidence. Nous citerons les auteurs qui, en ayant vu un certain nombre, peuvent faire autorité.

Copher, dans 4 cas de perforation gastroduodénale, constata 4 fois la présence de pneumopéritoine. Vaughan et Brams, sur 15 cas, le vit 13 fois ; dans une autre statistique, dans 29 cas, 24 clichés furent positifs. Vaughan et Singer, sur 63 cas, eurent 100 % de résultat. Küdleck vit 20 pneumopéritoinies chez 24 perforés. Cotte et Spalding à propos de 8 cas, Glover et Copher à propos de 5 cas le constatèrent dans tous les cas.

L'abondance des statistiques est une preuve de la fréquence de cette affection.

Parmi les nombreuses observations à ce sujet, on peut

citer celles dans lesquelles la mise en évidence de ce signe évita une grave erreur de diagnostic.

Dans l'observation de Martin, cet homme porteur d'une perforation était soigné pour pneumonie et le médecin traitant s'opposait à l'intervention.

Dans le cas de Copher, on croyait à une appendicite. Sonnenfeld a rapporté le cas d'un malade transaté en médecine pour cholécystite. En réalité, il était porteur d'une perforation.

Trois de nos observations personnelles sont relatives à des perforations gastroduodénales.

Si cette étiologie est la plus fréquente, il ne faut cependant pas oublier les autres causes de perforation.

C'est ainsi qu'un cancer de l'estomac peut donner un pneumopéritoine ; c'est le cas de l'observation n° 12 publiée par Godard et Bénis.

Une autre étiologie qu'il faut envisager, c'est celle de la perforation typhique.

« Aucun des signes classiques, écrit Chantemesse, n'appartient en propre à la perforation..., ils relèvent tous de la péritonite. Il n'existe aucun symptôme qui à lui seul soit certain, nécessaire et précoce de la perforation intestinale typhique. » En outre, tous les cliniciens savent que la perforation intestinale peut être simulée sans être réelle et expose le patient à une intervention inutile et dangereuse.

Harvier, dans sa communication à la Société médicale des hôpitaux de Paris du 17 juin 1932, présente l'observation d'un malade atteint d'une paratyphoïde A d'allure grave qui à trois reprises a présenté d'abondantes hémorragies intestinales. Le 50^e jour, on constate pour la première fois du ballonnement abdominal, disparition de la matité hépatique et une légère défense musculaire à droite. Il n'y a aucun symptôme de réaction péritonéale, ni hoquet, ni vomissement, ni matité déclive, ni aucun signe d'occlusion.

L'auscultation de la base droite révèle des symptômes

de pneumothorax mais il n'y a ni toux ni dyspnée ; quelques jours après, une radiographie montre l'existence d'un pneumopéritoine.

Cet épanchement gazeux pur a évolué sans péritonite exsudative cliniquement appréciable et a été le seul symptôme de la perforation intestinale.

Dans cette même communication, l'auteur rappelle que Oïdtmann, en 1921, avait publié un cas analogue, mais le pneumopéritoine avait été vérifié chirurgicalement et non radiologiquement.

Enfin Füllsack en 1930 chez un sujet pour lequel on hésitait entre le diagnostic de tuberculose miliaire ou de typhoïde a eu l'occasion de constater sur les clichés l'existence d'un épanchement gazeux. Il vérifia à l'autopsie la présence des perforations typhiques.

Mais Harvier oublie de citer un cas de Stradisky et surtout la première observation qui fut faite à ce sujet : elle est de Dandy et date de 1919.

Chez un malade soigné depuis deux semaines on hésite quant au diagnostic entre typhoïde ou tuberculose aiguë avec localisation intestinale. Il y a distention abdominale, sonorité préhépatique, sensibilité douloureuse de tout le ventre et défense des muscles de la paroi.

On demande une radiographie du thorax. Heureusement, les clichés comprennent la partie supérieure de l'abdomen, et mettent en évidence une clarté interhépatophrénique.

On opère et l'on constate l'existence d'une péritonite généralisée par perforations multiples du côlon transverse. Une frange épiploïque était venue se coller sur les perforations et les masquait avec une efficacité relative.

L'autopsie montra que le côlon était parsemé d'ulcérations typhiques.

Le traumatisme peut être à l'origine de la perforation ; les commémoratifs aiguilleront le chirurgien dans ce cas. Lenk, le premier, en 1916, a montré chez un blessé atteint par un éclat d'obus, que la constatation du pneumopéri-

toine l'avait amené à rechercher et à trouver une perforation intestinale.

Oberst signale le cas chez un blessé par éclat de grenade. Proust a observé en 1914 les mêmes particularités chez un soldat qui avait reçu un éclat d'obus dans la région iliaque.

Nous avons examiné le malade de l'observation n° 7 ; il était porteur de sept perforations, mais à la radio, les clichés furent négatifs au point de vue pneumopéritoine.

Dans les traumatismes thoraco-abdominaux il peut se produire l'éclatement d'un viscère creux.

Dans un cas de ce genre, De Massie posa sur la constatation d'un épanchement gazeux visible sur les clichés, le diagnostic d'intervention. Le malade avait une rupture de la partie haute du jéjunum.

Toodt a également publié un cas sur ce sujet. Il ne faut également pas perdre de vue qu'un traumatisme peut être à l'origine de la perforation d'un ulcus jusque-là passé inaperçu.

Un cancer du rectum peut parfois, par suite du processus d'ulcération du néoplasme, entraîner une péritonite par perforation.

Lauwers en a publié un cas à la Société de chirurgie du 27 janvier 1932.

L'observation n° 2 est un cas que nous avons eu l'occasion de suivre dans le service du Professeur Charrier.

Il faut savoir que par la recherche du pneumopéritoine Kenez et Kehlmann sont arrivés à faire le diagnostic de perforation intestinale par ulcération tuberculeuse.

Kriss et Haudeck ont réussi par ce procédé à décèler des perforations par ulcérations dysentériques.

Mais ces cas sont exceptionnels.

Il en est de même dans les cas de perforation par ulcus peptique du diverticule de Meckel.

Vaughan et Singer, en 1932, m'en ont trouvé que seize cas publiés.

Greenwald et Steiner ont eu l'occasion de poser ce diagnostic en s'aidant de la radiologie chez un garçon de quinze semaines présentant des vomissements, une douleur abdominale diffuse. A l'opération, ces auteurs vérifièrent l'exactitude de leur diagnostic.

Une seule perforation digestive semble ne pas être suivie de pneumopéritoine, c'est celle due à la perforation gangréneuse d'un appendice.

Seuls Guillemin et Reinacke ont vu l'image radiologique d'un pneumopéritoine, mais ils déclarent que c'est exceptionnel. Les autres auteurs sont formels à ce sujet, ils n'en ont jamais vu. Vaughan et Brams l'ont recherché très souvent. Mondor également et il n'ont pu constater que l'existence d'un fort météorisme colique. Ils accusent même ce météorisme d'avoir induit en erreur Guillemin et Reinacke.

Avant de choisir sa ligne d'incision, le chirurgien devra donc tenir compte de ces considérations étiologiques.

CHAPITRE VI

VALEUR DU PNEUMOPÉRITOINE DANS LA PRÉCOCITÉ DU DIAGNOSTIC

Dans la chirurgie des perforations digestives, les nombreuses statistiques sont toutes d'accord pour montrer que les résultats opératoires dépendent essentiellement de la précocité de l'intervention : Les 10 % de mortalité avant la sixième heure, s'opposent au 90 % de mortalité après la vingt-quatrième heure.

Le diagnostic du chirurgien devant être précoce : si le pneumopéritoine, mettant un certain temps à se collecter, n'est décelable que tardivement, sa valeur, au point de vue diagnostic sera considérablement amoindrie.

Heureusement il n'en est rien et la preuve en est faite grâce aux nombreuses études qui ont été effectuées pour savoir si un examen radioscopique avec ingestion de baryte pouvait être à l'origine d'une perforation d'ulcère ; cet accident s'est, en effet, souvent produit et sous l'écran même du radiologiste au cours de l'examen.

Les observations de ce genre sont nombreuses : Hartmann, Patel, Barbier, Langue, Panck en ont publiées, tous sont d'accord pour dire qu'en même temps que des gouttes de baryte tombées dans le péritoine, de l'air s'accumulait à la partie la plus élevée de la cavité abdominale.

Geier a eu l'occasion de prendre des clichés dix minutes après qu'un sujet eut présenté les signes d'une perforation, les clichés étaient positifs.

Nous avons recherché personnellement la précocité de ce signe : C'est ainsi que dans le cas du malade de l'observation n° 7, l'examen radiologique a été pratiqué 30 minutes après la perforation, le laps de temps peut être précisé exactement puisque la perforation était due à une balle de revolver. Le pneumopéritoine n'existait pas bien que le sujet fût porteur de sept perforations.

La perforation par balle de revolver ne peut être superposée à une perforation gastrique spontanée car un élément spasmodique vient se surajouter. Cette observation négative relative à l'absence de pneumopéritoine précoce dans une perforation par balle de revolver n'infirme pas l'apparition précoce du pneumopéritoine dans les perforations dues à un ulcère gastroduodénal. Elle démontre en outre, la nécessité de ne pas rechercher trop précocement un épanchement gazeux lié à une perforation due à un projectile.

Dans certains cas l'examen est négatif et ce n'est qu'après une attente de 50 minutes que l'on pourra obtenir des clichés positifs. C'est donc là un sérieux inconvénient et les services que la radiologie rendra à la chirurgie seront nuls ; ils ne seront appréciables que dans certains cas particuliers où ils seront alors une révélation pour le chirurgien ; c'est ce qui se produisit dans l'observation de Sonnenfeld où le malade avait été transaté en médecine pour cholécystite.

Dans les cas où l'on n'intervient pas, l'évolution de ce gaz intrapéritonéal est intéressante à considérer. La tension totale des gaz du sang étant inférieure de 10 % à la pression atmosphérique, l'air intrapéritonéal passe par diffusion dans le sang, il met en moyenne une quinzaine de jours à disparaître. Mondor cite un cas où l'air était décelable 19 jours après. Dans le cas de notre observation n° 1 au bout de 14 jours les clichés furent négatifs de face en position verticale, mais au 20^e jour les clichés étaient encore positifs en décubitus latéral gauche.

Non seulement l'épanchement gazeux est décelable d'une

façon très précoce mais encore il permet dans les cas d'abstention opératoire de faire un diagnostic rétrospectif pendant un temps relativement long.

Dans le temps, le pneumopéritoine a donc une grosse valeur.

CHAPITRE VII.

FIDÉLITÉ DU PNEUMOPÉRITOINE

La constatation radiologique du pneumopéritoine est donc un signe précieux et de haute valeur ; mais existe-t-il dans tous les cas ?

Si l'estomac est vide, si une particule alimentaire vient à obturer la perforation dès l'instant où elle se produit ou que des adhérences favorisent l'accrolement d'un organe voisin ou d'une frange épiploïque, l'air ne pourra pas fuser dans la cavité abdominale.

Enfin que par suite de périgastrite l'accident soit jugulé et que le peu d'air mis en liberté soit résorbé ; l'examen tant radioscopique que radiographique sera négatif.

Nous avons cependant vu à propos de la technique de l'examen qu'il était possible dans ces cas de faire apparaître le pneumopéritoine.

Il n'en reste pas moins que beaucoup d'auteurs ont vu des perforations sans qu'un épanchement gazeux intrapéritonéal soit décelable. Popper, Shelley, Mondor, en ont publié plusieurs cas et dans nos observations personnelles trois malades étaient porteurs de perforation bien que l'examen radiologique fut négatif.

Avec Vaughan et Brams, les auteurs qui font autorité sur la question nous diront que ce signe radiologique n'est positif en moyenne que dans 80 % des cas.

Nous voyons donc qu'un examen négatif ne peut en aucun cas infirmer un diagnostic que la clinique fait supposer. Si les signes cliniques de perforation sont nets malgré la réponse du radiologiste, l'intervention opératoire

reste posée. Les observations des auteurs sont nombreuses sur ce fait.

Si après un épisode aigu les signes cliniques s'amendent, si sous surveillance radioscopique un pneumopéritoine n'apparaît pas même après l'épreuve de Grégoire, on est autorisé à temporiser dans l'expectative armée, car les phénomènes de périgastrite tendent à provoquer une guérison spontanée. L'opération faite à froid est préférable. C'est le cas de notre malade de l'observation n° 3.

Si nous devions donner une statistique selon nos observations nous répondrions que le peu de cas examinés ne nous permet pas d'avoir une opinion, nous ne pourrions qu'exposer ce que nous avons observé au cours d'une année.

Notre étude personnelle peut se résumer ainsi :

Dans deux cas où l'on soupçonnait une perforation, deux fois le pneumopéritoine fut constaté et contribua à poser le diagnostic : observations n° 1 et n° 2.

Dans un cas de perforation gastroduodénale passée inaperçue, les clichés furent négatifs : observation n° 6.

Dans un cas de perforation à grand fracas avec un tableau clinique complet — ce qui sort du cadre de notre étude — la recherche du pneumopéritoine fut négative : observation n° 5.

Dans un cas de perforation par balle de revolver, une recherche trop précoce reste négative et le chirurgien intervient sans nous laisser le temps d'attendre le moment d'apparition du pneumopéritoine : observation n° 7.

Dans deux cas de syndrome abdominal où l'indication opératoire n'est pas nettement posée par la clinique, l'absence de pneumopéritoine permet de temporiser : observations n° 3 et n° 8.

En présence d'une symptomatologie de perforation d'ulcère, l'absence de pneumopéritoine fait rejeter ce diagnostic et des éléments nouveaux constatés sur l'écran modifient la voie d'accès pour l'intervention chirurgicale : observation n° 7.

CHAPITRE VIII.

INCONVÉNIENTS DE L'EXAMEN

C'est alors que certains auteurs, amis de la routine s'insurgent en disant : pourquoi pratiquer cet examen, il est inutile puisque sa valeur n'est pas absolue ; pourquoi perdre du temps et fatiguer les malades ?

Nous répondrons qu'évidemment la valeur de cette recherche n'est que relative. Mais est-ce un grave grief ? En diagnostic chirurgical, rien ne peut être absolu, les actes du chirurgien sont le résultat d'une élaboration intellectuelle renouvelée devant chaque malade. Un élément clinique du diagnostic pris isolément n'a pas de valeur intrinsèque il n'a d'importance que par son association avec d'autres éléments cliniques.

Une tâche aussi délicate il est impossible de vouloir l'accomplir en obéissant d'une façon aveugle à des lois immuables et à des principes rigides.

Nous avons déjà vu dans un chapitre ultérieur que la durée de l'examen était de cinq minutes, ce n'est donc pas une perte de temps appréciable.

Quant aux cas où une attente de cinquante minutes est nécessaire il faut bien dire que parfois une indication opératoire ne peut être posée lors d'un premier examen clinique et que des observations relevées à quelques heures d'intervalle sont nécessaires pour établir les bases d'un diagnostic.

L'examen radiologique du malade en décubitus latéral gauche ne peut être pour lui une cause de fatigue. Enfin un examen radiologique même négatif au point de vue

pneumopéritoine peut être cependant très utile en mettant d'autres signes en évidence.

C'est le cas du malade de l'observation n° 4 pour lequel on avait posé le diagnostic d'ulcère perforé, l'image radiologique des anses grêles fit poser le diagnostic de volvulus. Le fait est assez important, car c'est la voie d'accès qui s'est trouvée modifiée.

En réalité ces examens ne sont pas plus souvent pratiqués en milieu hospitalier parce qu'on se heurte à des difficultés d'ordre matériel d'organisation et d'administration.

Il faut bien savoir cependant qu'il n'est pas nécessaire de disposer d'une installation perfectionnée pour rechercher radiologiquement un pneumopéritoine. Avec un simple appareil portatif Philipps, avec des cassettes munies de bons écrans renforçateurs on peut prendre des clichés démonstratifs en décubitus latéral gauche. Kudleck a préconisé cette méthode, nous l'avons expérimentée et le cliché n° 4 a été pris avec un Philipps portatif.

Les inconvénients sont donc nuls et il est inutile d'avoir recours à un service radiologique, dans le couloir de la salle d'opérations, sur le chariot qui amène le malade, un chirurgien peut lui-même prendre ses clichés sans faire appel au spécialiste.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Inédite, due à l'obligeance du professeur CHARRIER)

B... Pierre, 57 ans, manœuvre, entre à l'hôpital Saint-André le 27 janvier 1933, pour syndrome abdominal aigu. Il est admis dans le service du professeur Charrier.

L'histoire de ce malade est intéressante : Depuis quinze ans, c'est-à-dire depuis l'âge de 38 ans, il souffre de crises douloureuses à siège épigastrique sans irradiations nettes.

La durée de ces crises est alors de deux à trois jours, suivies d'intervalles libres de deux mois.

Ces douleurs, caractérisées par des brûlures, s'accompagnent de nausées, mais jamais de vomissements.

Pendant toute cette période, l'appétit était conservé et l'état général était satisfaisant.

Il y a trois ans, on note une crise particulièrement aiguë, aussi violente que celle pour laquelle il entre aujourd'hui dans le service. C'est au cours des vendanges, après des libations assez importantes, qu'il est réveillé à 22 heures, par une crise douloureuse accompagnée de vomissements qui ont soulagé le malade. Cette crise n'a duré que trois heures, mais a obligé le sujet à cesser tout travail pendant trois mois.

Il y a dix mois, c'est-à-dire au mois de février 1932, les crises douloureuses se font plus nombreuses et les intervalles libres ne sont plus que de deux à trois jours.

Leur horaire se précise et c'est trois heures après le repas du soir que la douleur apparaît, mais on ne note pas de crise après le repas de midi.

De lui-même, il prend du bicarbonate de soude qui calme ses douleurs.

Quand le 5 janvier 1933, à 22 h. 30, il est réveillé par une douleur terrible, survenue brusquement, siégeant à l'épigastre et ne présentant aucune irradiation. Elle a duré deux heures et a été calmée par un vomissement alimentaire.

Ce brusque accident a été précédé pendant quelques jours d'une recrudescence des douleurs.

Du 5 au 7 janvier, date de son entrée à l'hôpital, le sujet reste

à jeun. L'épigastre est continuellement douloureux et un arrêt complet des matières et des gaz subsiste, malgré un lavement ordonné par le médecin, le 6 janvier.

C'est alors qu'il conseille au malade de rentrer d'urgence à l'hôpital.

Dans les antécédents de ce sujet : un accident primaire syphilitique contracté en 1911 et qui n'a pas été traité. Habitudes éthyliques. Au point de vue intoxication professionnelle, il a travaillé trois mois dans un four à pyrite.

Examen le 7 janvier 1933. — A son entrée à l'hôpital, cet homme présente une respiration normale et un ventre qui se mobilise. Rien d'anormal à l'inspection. Un abdomen sensible dans presque toute son étendue, sans contracture à proprement parler. Il n'existe qu'une contracture localisée au muscle droit du côté droit dans sa partie sus-ombilicale et dans la région sous-hépatique.

La contracture ne permet pas d'explorer la région sous-jacente, à ce niveau la pression est très douloureuse et le point de douleur maxima semble situé à deux travers de doigt de la ligne médiane et à trois travers de doigt du rebord costal.

La percussion de la matité hépatique est douteuse, elle n'est pas écornée, mais submate dans toute son étendue. Pas de matité dans la fosse iliaque droite. Le toucher rectal est négatif ; rien du côté du cul-de-sac de Douglas.

Au point de vue des signes généraux, le facies du sujet est bon ; la température axillaire est de 37°8, le pouls est à 70°.

En présence de ces signes, on porte le diagnostic d'ulcère perforé couvert et, comme on est au deuxième jour et que le malade va bien, on n'intervient pas et on prescrit un traitement médical : glace, diète absolue.

Le 9 janvier, une radiographie et une radioscopie pratiquées par l'interne du service du Professeur Réchou montraient la présence d'un pneumo-péritoine (clichés n° 3 et n° 4).

L'état se maintient identique dans les quatre premiers jours ; la contracture subsiste ; le quatrième jour, elle augmente et un vomissement noirâtre apparaît. Puis, peu à peu, la contracture diminue ; les jours suivants, les matières et les gaz reprennent leur cours.

Tous les deux jours, un coup d'écran permet d'étudier l'évolution de ce pneumo-péritoine ; le 30 janvier, il a complètement disparu. Et on confirme par un repas baryté l'existence d'un ulcère pyloro-duodénal.

Intervention le 11 février. Anesthésie au chloroforme. Incision médiane. On trouve la paroi abdominale adhérente à la région pyloro-duodénale et des adhérences profondes masquent la région. Pas d'abcès péri-duodénaux, pas d'ulcère visible, pas de tumeur appréciable. On pratique une gastro-entérostomie postérieure.

Suites : excellentes, en un mois, le malade gagne 4 kilos ; la bouche, contrôlée radiologiquement, fonctionne bien. Revu trois mois après, le sujet est en parfaite santé.

OBSERVATION II.

(Inédite, due à l'obligeance du professeur CHARRIER)

M^{me} P... Marie, 65 ans, entre à l'hôpital Saint-André, dans le service du professeur Charrier, le 22 février 1933, pour le syndrome suivant : rectite avec faux besoins, glaires et sang dans les selles.

La malade fait remonter le début de ses troubles à une année environ.

A l'examen, le toucher rectal ne donnant aucun renseignement, on pratique, le 25 février, une rectoscopie qui montre une muqueuse rectale rouge recouverte par places d'enduits glaireux ; à 12 cm. environ le tube du rectoscope bute sur un obstacle ; puis, brusquement orienté différemment, pénètre plus avant avec facilité.

Le soir, la malade est atteinte de coliques ; pouls et température normaux ; matité hépatique conservée.

Le lendemain matin, la malade souffre davantage de l'abdomen ; ventre douloureux avec légère contracture ; tympanisme léger sans matité dans les flancs ; disparition de la matité hépatique ; pas de vomissements.

Devant ce tableau, on songe à une péritonite par perforation. Examen radioscopique et radiographique sans préparation qui décèle un important pneumopéritoine décollant de la coupole diaphragmatique, le foie à droite, la rate à gauche ; accessoirement, on constate l'existence d'une aérocolie assez marquée au niveau de tout le cadre colique, confirmant l'hypothèse d'un obstacle bas situé.

Confirmation du diagnostic par l'opération : A l'intervention, un jet de gaz s'échappe à l'ouverture du péritoine. On trouve dans le ventre un liquide séco-purulent. Etant donné l'état de la malade, on ne cherche pas à extérioriser la tumeur ; on fait un anus contre nature gauche et on place un Mickulicz dans le Douglas.

Les suites opératoires sont satisfaisantes ; mais, le huitième jour, mort brusque dans un syndrome d'occlusion.

L'autopsie a montré, d'une part, une occlusion du grêle par adhérences ; d'autre part, un rectum contourné et épaissi dans sa portion haute, une paroi postérolatérale ulcérée avec une fissure de 2 à 3 centimètres.

En résumé, la radiologie apporte la confirmation d'un diagnostic clinique (clichés n° 1 et n° 2).

OBSERVATION III

(Inédite, due à l'obligeance du docteur Micheleau)

L... Jean, 33 ans, entre à l'hôpital Saint-André, dans le service du professeur Micheleau, le 18 mars 1933, pour un syndrome douloureux abdominal.

Le 15 mars — trois jours auparavant — il a commencé à souffrir au niveau de la fosse iliaque gauche, douleurs accompagnées de

vomissements bilieux et qui ne se sont guère atténués jusqu'à son entrée à l'hôpital.

Pas d'antécédents gastriques à signaler ; renseignements d'ailleurs imprécis vu le psychisme du malade qui a été précédemment hospitalisé dans le service de clinique des maladies mentales.

On est en présence d'un homme paraissant assez fatigué, mais sans faciès péritonéal net.

Son pouls est à 120, bien frappé ; sa température à 38°2 ; sa langue est blanche mais humide.

A l'examen, ventre de bois avec contracture surtout sous-ombilicale. A la palpation, on réveille une douleur de siège plus particulièrement sus-ombilical et latéral gauche. Pas d'hyperesthésie de la paroi, pas de disparition de la matité hépatique à la percussion.

On soupçonne l'existence d'une perforation gastro-duodénale ; un examen radioscopique et radiographique pratiqué par le Docteur Wangermez montre l'absence de pneumopéritoine.

On n'intervient pas et on laisse le malade sous surveillance chirurgicale. Les phénomènes s'accumulent peu à peu. Un examen radiologique du tube digestif pratiqué ultérieurement montre une pérgastrite diffuse.

La radio a permis l'abstention chirurgicale.

OBSERVATION IV

(Inédite, due à l'obligeance du docteur Laffite, médecin résidant.)

C... Michel, résinier à Belin. Entre à l'hôpital Saint-André le 10 février 1933, à 14 heures, pour de violentes douleurs abdominales.

La veille, vers 16 heures, le malade a été pris, au cours de son travail, d'une violente douleur, comme si on lui « avait arraché les intestins », dit-il. Il s'est trouvé mal, il a vomi et est allé à selles. Il est transporté d'urgence chez lui et un médecin (D^r Lagrave), appelé, fait mettre des compresses sur l'abdomen et prescrit de la morphine. L'état général ne s'améliorant pas et les douleurs persistant, on transporte le malade à l'hôpital.

Examen. Facies grippé exprimant la douleur. De fait, les moindres mouvements passifs ou actifs du malade déterminent une violente douleur arrachement-torsion que le malade situe dans la région péri-ombilicale.

Vomissements bilieux. Pas de matières ni de gaz.

Pas d'antécédents gastriques nets.

Le pouls est très rapide, presque incomptable. La température peu élevée, à 37°8.

A l'examen de l'abdomen, ventre plutôt rétracté avec courbature généralisée, au niveau duquel on ne parvient pas à déterminer d'une façon précise un maximum de contracture et de douleur. En

particulier, la région épigastrique ou la fosse iliaque droite ne sont ni plus ni moins contracturées et douloureuses que le reste de l'abdomen. La matité hépatique n'est pas nette et semble disparue.

Un examen radiologique immédiatement pratiqué dans le service du Professeur Réchou montre l'absence de pneumopéritoine et la présence de plusieurs anses grêles extrêmement dilatées par les gaz.

En présence de ces signes, on pense à une perforation d'ulcus gastro-duodénal. Cependant, on est frappé, vingt heures après le début, par l'intensité de la douleur et surtout par l'atteinte très marquée de l'état général : le faciès terreux gris, les yeux excavés, montrent une surintoxication.

Opération immédiate. Laparotomie sus-ombilicale : un liquide sanglant apparaît. Laparotomie sous-ombilicale : on aperçoit alors un paquet noirâtre composé d'anses grêles dilatées dont le caractère contraste nettement avec le reste de l'intestin grêle et le gros intestin, rouge mais non dilaté.

Le paquet représente à peu près les $\frac{3}{5}$ de la masse du grêle tordu sur sa base mésentérique, laquelle est enserrée par le diverticule de Meckel. Celui-ci a entouré en faisant un nœud la moitié inférieure du mésentère avec les anses appendues. Sur cette base ainsi noué, la masse occluse s'est volvulée une fois et demie.

La masse du grêle est en voie de sphacèle.

L'occlusion s'arrête à vingt centimètres environ de l'orifice iléo-cæcal.

Décès au cours de l'opération.

La nécropsie permet de mieux préciser les dispositions décrites plus haut que l'on avait vues après laparotomie.

OBSERVATION V

(Inédite, due à l'obligeance du Docteur Magendie, chirurgien des hôpitaux.)

Dub... P., jardinier, 57 ans, est réveillé, le 20 juillet 1933, vers 4 heures du matin, par une douleur brutale diffuse dans tout l'abdomen. La douleur va en croissant (le malade se mettant en position génu-pectorale pour essayer de moins souffrir) ; elle persiste, continue, avec des paroxysmes jusqu'à son entrée.

Il n'a présenté ni vomissements ni nausées au moment de cette crise douloureuse.

Antécédents. Depuis quinze jours, il souffrait d'une douleur continue à l'épigastre, calmée peu de temps (un quart d'heure) par l'alimentation et les alcalins. Pas de faim douloureuse.

Ce malade n'a jamais eu de vomissements, mais présente du pyrrhosis. Il a eu à plusieurs reprises des selles noires.

L'état général était peu touché, l'appétit était conservé.

Transporté à l'hôpital Saint-André, il est admis dans le service du Docteur Parcelier (suppléant, Docteur Magendie).

Examen à l'entrée, pratiqué à 11 h. 30, c'est-à-dire à la septième heure depuis le début apparent de la crise actuelle.

Le malade geint et crie spontanément et lorsqu'on l'examine. Son faciès exprime la douleur : les traits sont tirés avec pâleur et cyanose légère, varicosités des pommettes, ce faciès est un peu péritonéal.

A la palpation, on trouve une contracture de bois au niveau de la région épigastrique et surtout de la fosse iliaque droite.

A la percussion, la matité préhépatique est écornée.

Le diagnostic ferme de perforation d'ulcère gastro-duodénal est porté.

Nous demandons au Docteur Magendie l'autorisation de pratiquer un examen radiologique, non dans un but de diagnostic, mais de recherche scientifique.

L'examen radiologique pratiqué par le Docteur Nancel-Pénard est négatif.

Opération le même jour, à midi (huitième heure après le début apparent) (Docteur Magendie) ; après anesthésie générale à l'éther. La laparotomie montre une perforation de trois millimètres de diamètres environ à la face antérieure de la première portion du duodénum. Epanchement de liquide bilieux dans le péritoine. A l'ouverture de celui-ci, on n'a noté aucun échappement de gaz.

Enfouissement par une bourse à la soie, suivie d'un deuxième plan (surjet au catgut) et d'une épiplooplastie.

Gastroentérostomie transmésocolique postérieure au fil de lin.

Suites : Bronchopneumonie de la base gauche. Guérison.

La radio, un mois après, montre un bon fonctionnement de la bouche.

OBSERVATION VI

(Inédite, due à l'obligeance du Docteur Parcelier, chirurgien des hôpitaux.)

S... L., cultivateur, 52 ans, entre le 30 mai 1932 d'urgence à l'hôpital Saint-André pour signes d'occlusion intestinale.

Depuis trois jours il présentait du ballonnement du ventre, douleur abdominale diffuse, arrêt des matières et des gaz et pas de température.

La douleur débute vendredi 27 mai, en coup de poignard, siégeant du côté gauche de l'abdomen ; elle se généralise rapidement en ceinture dans tout l'abdomen.

Le lendemain matin, vomissements porracés. Température légère, 37°8. Le malade reste ainsi jusqu'à lundi soir où son teint étant

devenu pâle et livide, ses yeux excavés, il se décide enfin à entrer à l'hôpital. Arrivé là, une débâcle se produit qui le soulage et fait remettre l'opération à plus tard.

Depuis sept à huit ans, le malade présente, à des intervalles variables de cinq à dix mois, des crises abdominales caractérisées par : ballonnement du ventre (surtout étage inférieur), douleur vive siégeant soit au niveau de l'épigastre, soit au niveau de la fosse iliaque gauche et s'irradiant rapidement dans tout l'abdomen.

Ces crises durent deux à trois jours et se terminent par une sensation de gargouillement à l'étage supérieur de l'abdomen.

Ces crises, d'abord légères, n'obligent pas le malade à s'arrêter de travailler, mais depuis deux ans il a présenté trois crises plus violentes l'obligeant à s'aliter, mais toujours se terminant dans un maximum de trois jours par une débâcle de selles qui, au dire du malade, seraient noires et glaireuses (ce point a été contredit par son médecin). Jamais de vomissements au cours de ces crises.

Depuis un an le malade a maigri de 7 à 8 kilos et présente une anorexie élective pour les viandes. Toutefois, il mange avec plaisir des matières grasses, comme du lard.

Antécédents : Fracture du fémur droit au tiers supérieur, traitée dans le service du Professeur Bégouin. Pas de bronchite ni antécédents bacillaires, mais antécédents éthyliques.

Examen le 31 mai 1932 : L'abdomen ne semble pas augmenté de volume, mais il est tendu, sans défense musculaire vraie.

A la palpation, on ne sent aucune tumeur et on réveille une douleur vive surtout au niveau de l'épigastre et de la fosse iliaque gauche.

Pas d'ascite appréciable à la percussion.

Disparition de la matité préhépatique.

On note au niveau des bourses la présence d'un hydrocèle.

On pratique un examen radioscopique dans le service du Docteur Nancel-Pénard, qui montre un aspect d'anses distendues qui sont interprétées comme appartenant au gros intestin et pouvant être l'image d'un volvulus d'un S iliaque détordu (alors qu'en réalité il s'agit d'anses grêles).

Dans l'après-midi du même jour, l'état du malade s'aggrave : météorisme abdominal très marqué, pouls à 110, hoquet, faciès péritonéal.

On intervient d'urgence. Laparotomie médiane. On trouve un peu de liquide jaunâtre dans la cavité abdominale et l'S iliaque normale dans le petit bassin et nullement tordue. Mais des lésions des anses grêles : depuis 10 centimètres de la valvule iléocæcale jusqu'à 20 centimètres de l'angle duodénojujénal, les anses grêles sont très dilatées, de coloration violette, avec placards noirâtres à paroi amincie. Le mésentère, de couleur normale, n'est pas épaissi ; aucune bride dans la cavité abdominale, aucune striction visible sur la paroi du grêle.

On évacue par fraction une partie du contenu du grêle et on pratique la fermeture de l'abdomen.

A la fin de l'opération, il se produit une débâcle intestinale très importante ne contenant pas de sang. Le malade succombe à 5 heures, le vendredi 3 juin.

Autopsie à 10 heures, le même jour. Il s'agit en réalité d'un ulcus perforé de la petite courbure siégeant à 4 centimètres du pylore et ayant donné lieu à des lésions de péritonite diffuse : rougeur et dilatation des anses grêles, liquide et fausses membranes dans l'abdomen, mais aucune lésion de l'intestin.

OBSERVATION VII

(Inédite, due à l'obligeance du Professeur CHARRIER.)

L... E., 27 ans, ouvrier ébéniste, est admis d'urgence dans le service du Professeur Charrier par l'interne de garde, le Docteur A. Laporte, à qui nous devons cette observation.

Le sujet, dans une tentative de suicide, se tire un coup de revolver dans la région épigastrique ; il est transporté immédiatement à l'hôpital Saint-André ; il est 18 heures.

L'examen clinique ne révèle aucun signe, sauf un peu de contraction au niveau de l'orifice d'entrée de la balle et une certaine limitation des mouvements respiratoires de la région thoraco-abdominale.

A la percussion, la matité hépatique est conservée, pas de matité dans les flancs.

Une radiographie pratiquée par l'interne du service du Professeur Réchou reste négative au point de vue pneumopéritoine.

Intervention dans la première heure après l'accident. Anesthésie générale. Laparotomie médiane. On trouve : deux perforations de l'estomac près de la petite courbure et en arrière deux perforations du grêle, au niveau de l'angle duodénojéjunal quatre perforations de l'angle splénique du côlon.

Mort 48 heures après l'intervention.

OBSERVATION VIII

(Inédite, due à l'obligeance du Docteur F. LAPORTE, chef de clinique.)

B... J., chauffeur de taxi, est victime d'un accident d'automobile, le 5 novembre 1933 ; il est transporté immédiatement à l'hôpital Saint-André.

Ce malade se plaint d'une violente douleur à siège épigastrique. Par la violence du choc, il a été projeté sur son volant qui a porté un peu au-dessous de l'appendice xyphoïde. Il présente de nombreuses éructations, mais n'a pas vomi.

A l'examen, la respiration abdominale est conservée, l'inspection ne relève rien d'anormal.

La palpation est douloureuse au niveau de l'hypochondre droit et dans la région sus-ombilicale avec un point particulièrement douloureux sous l'appendice xyphoïde.

Partout ailleurs la palpation est indolore.

La percussion révèle un météorisme abdominal généralisé.

La sonorité est partout exagérée.

La matité préhépatique est douteuse, elle est submate et nettement écornée.

Le toucher rectal est négatif.

On pratique alors une radiographie qui est négative au point de vue pneumopéritoine.

On n'intervient pas et on place le malade sous surveillance chirurgicale. Guérison.

OBSERVATION IX

de Raymond GRÉGOIRE

(*Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chirurgie*, séance 12 février 1930.)

M^{me} H., 35 ans, est envoyée dans mon service pour crises douloureuses épigastriques accompagnées d'hématémèses.

Le début clinique de la maladie remonte au mois d'avril 1929. A cette date, la malade, auparavant bien portante, a commencé à ressentir des pesanteurs et des élancements dans la région épigastrique survenant trois à quatre heures après les repas.

D'avril à juillet 1929, la malade continue son travail. Les douleurs surviennent tous les jours, présentant les mêmes caractères. La malade maigrit et perd ses forces.

En juillet 1929 apparaissent les premiers vomissements présentant le même horaire que les douleurs. Ces vomissements sont alimentaires et muqueux.

Un régime suivi en septembre amène une amélioration passagère.

Le 7 décembre 1929, première hématomèse qui survient de façon brusque à 6 heures du matin. Elle est suivie d'une syncope. La malade ne peut préciser la quantité de sang rejetée. Elle entre à l'hôpital Tenon, le 12 décembre 1929.

A son entrée, malade pâle, fatiguée, ne s'alimentant pas. La température est à 37°4, le pouls à 80 bien frappé. La malade n'accuse que des douleurs vagues sans crises paroxystiques.

L'examen montre un ventre souple, non douloureux, sauf au niveau du creux épigastrique où la pression un peu forte réveille de la sensibilité.

Le 13 décembre 1929, même état. Le soir, vers 20 heures, la malade, après avoir bu un verre d'eau, accuse quelques douleurs

épigastriques irradiant dans tout l'abdomen. Elle ne vomit pas, mais passe une mauvaise nuit.

Le 14 décembre, la malade accuse une douleur assez vive au creux épigastrique. Elle n'a pas vomi.

Le ventre est souple, la température à 37°8, le pouls à 80. Elle se rend à pied au service de radiographie qui est à 100 mètres au moins du service de chirurgie. Elle supporte difficilement l'ingestion de la bouillie barytée qui provoque des douleurs assez vives.

L'examen radiographique révèle, en dehors de l'image d'un ulcus duodénal, la présence d'air dans la cavité péritonéale.

Le diagnostic radiologique de perforation de l'ulcère en péritoine libre est porté.

L'examen clinique montre à ce moment un ventre dur dans sa moitié sus-ombilicale et qui respire mal. Il existe une sonorité pré-hépatique et de la matité déclive dans les flancs.

La température est à 37°8, le pouls à 80.

Intervention d'urgence une demi-heure plus tard sous anesthésie au Schleich. Il est midi.

Incision médiane sus-ombilicale. Issue de gaz et de liquide dès l'ouverture du péritoine. On aperçoit de suite la perforation qui siège sur la face antérieure de la première portion du duodénum, au centre d'une large zone indurée. De la baryte s'écoule par l'orifice.

La suture en bourse est impossible ; les fils coupent ces tissus indurés. On suture la perforation par des points séparés en deux plans, au fil de lin. Une frange d'épiploon est ramenée et fixée au devant de la suture.

Gastro-entérostomie postérieure transmésocolique, tout près du pylore.

Fermeture de la paroi en deux plans.

Incision sus-pubienne par laquelle s'écoule en abondance un liquide louche qui remplit toute la partie basse de l'abdomen.

Un drain dans le Douglas, une mèche.

Suites opératoires normales.

La culture du liquide retiré est restée stérile.

OBSERVATION X

(Séance du 27 juin 1933 de la Société française d'électrothérapie et de radiologie : Docteurs HANNEDOUCHE et BUSSY.)

M^{me} C..., 58 ans, est atteinte depuis plusieurs années de fibrome de l'utérus. Au début de l'affection, malgré plusieurs hémorragies, elle refuse toute intervention ; mais une perte de sang très abondante en novembre 1932 la décide à accepter l'opération. A noter que la malade présente des signes discrets de maladie de Basedow.

Premier séjour à la clinique, le 4 décembre ; l'épreuve à la sulfo-phénolphtaléine ne donne que 40 % ; on décide d'ajourner l'intervention ; quelques injections rectales de sérum glucosé relèvent l'état général de la malade qui peut de nouveau vaquer à ses occupations.

Dix jours après, la sulfophénolphtaléine donne 60 % ; l'opération est fixée au 17 décembre.

Hystérectomie des plus faciles ; suites très simples jusqu'au vingtième jour où le chirurgien, après un examen sérieux et une auscultation très attentive, décide pour le lendemain un lever précoce.

Ce même jour, à 16 heures, la température rectale est à 39°5, l'état général est bon, mais la malade est inquiète, agitée, présente de la dyspnée et souffre d'un violent point de côté sous le sein droit.

Le chirurgien ausculte à nouveau et entend un souffle énorme s'étendant à tout le lobe inférieur du poumon droit. Traitement : enveloppements synapisés, vaccin antipneumonique de Minet.

Le lendemain matin, la température est tombée à 38°4 ; état général très bon, dyspnée et point de côté presque entièrement disparus. Le pouls est très instable sous l'influence probable du Basedow.

A l'auscultation, le souffle s'entend toujours, mais n'a plus rien de comparable avec celui entendu la veille ; toute une zone de sous-crépitations occupe environ le tiers inférieur du poumon droit.

Ce qu'il y a de curieux, c'est l'existence d'un tintement métallique très net dans la ligne axillaire, un peu au-dessus de la limite supérieure du foie, dont la matité semble très diminuée.

Le diagnostic hésite entre congestion pleuro-pulmonaire et petite embolie pulmonaire post-opératoire.

La malade est suivie de deux en deux jours : elle s'améliore très vite ; la dyspnée et la douleur ont presque complètement disparu ; l'appétit est normal, la température oscille entre 37°8 et 38°4, l'expectoration est presque nulle et jamais sanglante, mais à l'auscultation, il persiste des sons crépitants à la base droite et l'on entend toujours le tintement métallique déjà perçu.

Le 31 décembre, on conduit M^{me} C... à la radio pour examen radiologique pulmonaire.

L'examen radiologique fut donc pratiqué quinze jours après l'opération. Son état général étant excellent, celui-ci put être fait en station debout.

Ce qui frappe d'abord, c'est l'existence d'un pneumopéritoine visible aussi bien à droite qu'à gauche. A signaler que la transparence pulmonaire est sensiblement normale au-dessus des deux bandes diaphragmatiques ; elle est augmentée dans la partie basse comme s'il existait à ce niveau une masse gazeuse donnant de l'hyperclarté.

La mobilité des deux hémidiaphragmes était conservée ; toutefois, celle du côté droit nous parut légèrement diminuée.

De plus, il n'y avait aucune trace de niveau liquide ni à droite ni à gauche.

Les jours suivants, l'amélioration se poursuit, mais il faut atteindre le 15 janvier pour que les signes d'auscultation s'amendent sérieusement.

La malade est entièrement guérie le 20 janvier, l'auscultation est entièrement négative et un nouvel examen radiologique pratiqué à cette date montre un aspect thoracique absolument normal.

OBSERVATION XI

de MONOD et HOLLANDIER

(Société Nationale de Chirurgie, 15 juin 1932.)

M. W..., repasseur, 35 ans, entre à l'hôpital le 16 octobre 1931.

Huit jours avant son entrée, le malade est pris brusquement d'une douleur vive au niveau de l'épaule gauche, d'une durée d'environ une demi-heure. Puis cette douleur devient épigastrique. Il appelle son médecin qui lui donne un calmant et, le lendemain, il se trouve guéri. Il ne persiste qu'un léger endolorissement de l'abdomen. Cependant il ne reprend pas son travail, se sentant un peu fatigué et abattu. C'est alors qu'il s'aperçoit que son ventre est un peu ballonné. C'est la persistance de ce phénomène qui le décide à appeler un deuxième médecin. Celui-ci lui conseille d'entrer à l'hôpital.

A l'entrée, l'interrogatoire ne montre aucun antécédent pathologique, seulement quelques vagues douleurs épigastriques il y a un an, d'une durée de quelques jours, disparues pour ne pas revenir. Pas de vomissements ; a toujours été bien portant et régulier dans son travail.

L'examen ne permet pas d'orienter le diagnostic. Le ventre est légèrement douloureux et ballonné dans toute son étendue. La douleur paraît peut-être un peu plus nette dans la région vésiculaire. Du reste, cette douleur s'estompe et disparaît. Par contre, le ballonnement du ventre augmente progressivement de jour en jour, de sorte qu'on pense à un obstacle intestinal possible malgré que les selles soient quotidiennes. Aucune contraction péristaltique sous la paroi. Une radiographie faite après lavement opaque ne révèle rien d'anormal. La température est à peu près normale.

Puis brusquement, en l'espace d'une nuit, le ballonnement devient considérable et, comme pendant quarante-huit heures il n'y a pas eu de selle, on décide d'intervenir.

Opération le 20 octobre 1931. Laparotomie latérale droite. Dès l'ouverture du péritoine, on est surpris par l'échappement subit d'un gaz inodore sous pression. En même temps, ce ventre surdistendu s'affaisse rapidement. On pense d'abord à une blessure d'une

anse intestinale dilatée, mais il n'en est rien ; on pratique alors une exploration méthodique et complète de tout l'abdomen.

L'estomac, le duodénum, la vésicule, tout le grêle et le côlon sont absolument normaux. Il n'y a pas la moindre perforation, la moindre érosion ni la moindre trace de lésion. Les anses intestinales sont roses et humides, nullement distendues, mais affaissées contre la paroi postérieure et animées de contractions péristaltiques normales. Le péritoine lui-même est absolument normal et aucunement enflammé. Pas une goutte d'exsudat dans tout l'abdomen.

Fermeture de la paroi sans drainage.

Suites opératoires : Cicatrisation rapide, à part un petit hématorne pariétal. Cependant, le malade présente, le deuxième jour, au niveau de la région fessière droite, en dehors du pli interfessier, une tache rouge, douloureuse, qui prend bientôt une grosse extension et provoque une nécrose à peu près complète du muscle grand fessier.

Guérison progressive.

Cependant, tout le temps (deux mois) que le malade est resté dans le service, jamais le pneumopéritoine ne s'est reproduit, jamais le ventre ne s'est ballonné. La guérison a été complète, le malade a engraisé d'une façon notable.

OBSERVATION XII

(Henri GODARD et BÉNIS,

(Société anatomique de Paris, séance du 5 janvier 1933.)

Un malade âgé de 51 ans, M. B... E., présente depuis quelque temps des douleurs gastriques avec amaigrissement notable s'accompagnant de perte de l'appétit. Un médecin consulté à ce moment pense à la possibilité d'une tumeur gastro-intestinale et l'adresse à un de ses collègues, radiologue, afin d'obtenir quelques éclaircissements sur ces troubles digestifs. Or, quelques jours après cet examen, on me présente un cliché qui a décélé l'existence d'un pneumopéritoine.

Cette radiographie montre : *a*) une bulle d'air décollant le diaphragme droit de la convexité du foie ; *b*) une autre bulle d'air située au-dessus du duodénum. Cette dernière pourrait à la rigueur être rapportée à un diverticule duodénal ; mais en raison de l'absence de niveau liquide et sa coexistence avec la bulle sus-hépatique, cette interprétation n'était pas satisfaisante.

Nous étions donc en présence d'un pneumopéritoine localisé mais multiple coexistant avec un syndrome pylorique.

Un interrogatoire un peu serré nous a permis de retrouver dans les antécédents de ce malade un épisode douloureux de courte durée (vingt-quatre heures) pour lequel une consultation médicale avait été demandée,

Un traitement fit rentrer tous les phénomènes dans l'ordre et le malade, depuis sa guérison si simple, pas plus que l'entourage, n'a pu imaginer qu'il y a eu perforation gastro-pylorique.

Nous conseillons une intervention avec diagnostic probable de néoplasme pylorique perforé et bouché secondairement et, comme but, une gastro-entérostomie contre la sténose et une vérification du mécanisme de ce singulier pneumopéritoine.

Opération le 4 mai 1932. Rachianesthésie à la percaïne. Laparotomie sus-ombilicale médiane. Le foie repose sur la face antérieure du pylore sans qu'il soit possible de séparer les deux organes. La tumeur gastrique est adhérente à la face inférieure du foie, mais ces adhérences sont si fragiles qu'une légère pression du doigt les sépare et que, brusquement, la face antérieure du néoplasme ainsi mise à jour laisse apercevoir un orifice du diamètre d'une tête d'épingle.

Enfouissement difficile de la perforation ; gastro-entérostomie postérieure, le cancer étant inextirpable.

CONCLUSIONS

1° Parmi les divers symptômes de la perforation des ulcères gastroduodénaux, le plus caractéristique est le pneumopéritoine.

2° La présence d'air libre dans la cavité péritonéale est symptomatique, soit d'une plaie pénétrante de la paroi abdominale, soit d'une solution de continuité d'un organe creux. Le cas le plus fréquent est celui de la perforation gastroduodénale.

Le pneumopéritoine spontané n'existe pas. Les péritonites gazeuses dues à des fermentations microbiennes n'ont pas encore pu être prouvées bactériologiquement.

3° Pour la recherche radiologique du pneumopéritoine, de toutes les positions à donner au malade, c'est celle en décubitus latéral gauche qui donne une image optima pour un minimum de gaz.

4° Les images radiologiques varient suivant la technique de l'examen et la quantité d'air libre. Il est important d'en connaître toutes les variétés.

5° Les erreurs d'interprétation des clichés sont faciles à éviter.

6° Les inconvénients de cet examen sont minimes ; en milieu chirurgical organisé, ils deviennent négligeables.

Cette recherche ne nécessite même pas l'utilisation d'un service radiologique puisqu'une radiographie prise avec un appareil portatif peut suffire.

7° Les résultats ne sont positifs que dans 80 % des cas et un cliché négatif ne peut infirmer un diagnostic basé sur les signes cliniques.

Vu,
Le Doyen.
p. le Doyen, l'Assesseur
J. GUYOT.

Vu, bon à imprimer :
Le Président,
BEGOUIN.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 6 décembre 1933
Le Recteur de l'Académie,
A. TERRAGHER,

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER. — « The significance of the pneumoperitoneum », *Atlantic-Med.*, 5 Harribarry, xxviii, 518-520, 1924-1925.
- D'ALLAINES. — Rapport à la Société de chirurgie du 15 juin 1932.
- BANCROFT. — Académie de médecine de New-York, section de chirurgie, 5 décembre 1919.
- BARTH ET ROGER. — *Traité d'auscultation*, page 688, 8^e édition.
- BÉCLÈRE. — *Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, séance du 19 mai 1899.
- BERGMANN. — *Zentralblatt für chirurgie*, 1917, n° 31.
- BRUNZEL. — *Zentralblatt für chirurgie*, 1919, n° 42.
- BONNAMOUR, COTTE, BADOLE, DELORE. — « Kystes gazeux de l'intestin », *Lyon Médical* du 9 novembre 1924, pages 624-626.
- CHATON. — « Importance pratique de l'air intra-abdominal dans les syndromes péritonéaux aigus », *Bull. et Mém. de la Soc. de chirurgie de Paris*, XLIX, 3-9, 1923.
- CHILAÏDATI. — *Progrès médical*, 1919.
- COPHER. — « Demonstration of spontaneous pneumoperitoneum by the röntgen ray », *J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1924, LXXXII, 781-783.
- DAHLM. — « Spontaneous pneumoperitoneum bei perforation einer ulcus », *Med. Klin.*, Berlin, 1922, xxviii, 562.
- DANDY. — *Annals of Surgery*, septembre 1919, page 378.
- ESTES WILLIAMS. — *Early diagnostics of perforated gastric ulcers*. Reprint, 1920.
- FRITZ. — *Fortschr. a. d. geb. a. Röntgenstrahlen*, Hambourg 1922, XXIX, 589.
- FRITZ. — *Wien. Klin. Wochenschrift*, avril 1929.
- FRUND. — *Deutsche Zeit. für chirurgie*, t. CXXIV, 1914.
- FULLSACK. — *Spontan Pneumoperitoneum bei typhus abdominalis. Röntgen Praxis*, t. II, 1930, page 330.
- GAERNTER. — *Berl. Klin. Wochenschrift*, 1921, page 1467.
- GODARD ET BÉNIS. — *Annales d'anatomie pathologique*, n° 1, janvier 1933.
- GRÉGOIRE. — *Bull. et Mém. Soc. nat. de chirurgie de Paris*, 22 février 1930.
- GRASHEY. — *Fortsch. a. d. geb. d. Röntgenstrahlen*, Hambourg, 1922, XXIX, 589.

- GROSS. — *Revue de chirurgie*, 1904.
- GUTTMANN. — *Lehrbuch der Klinischen Untersuchungsmethoden*, page 335.
- HADENGUE. — *Bull. et Mém. de la Société de radiologie médicale de France*, mai 1919.
- HANNEDOUCHE ET BUSSY. — *Société d'électroradiologie*, mai 1933.
- HARVIER. — *Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 17 juin 1932.
- HERRICK. — *The Arch. of internat. med.*, vol. V, 1910.
- HUGUET. — *Journal de radiologie*, 1923, page 407.
- HUSTIN. — *Journal de chirurgie belge*, février 1911.
- JUDINE. — *Journal de chirurgie*, août 1931, pages 159-189.
- KELLOG. — *New-York M. J.*, 294, 7 septembre 1921.
- KUDLECK. — *Zentralblatt f. chirurgie*, 1929, n° 21.
- LAUWERS. — *Société de chirurgie*, 27 janvier 1932.
- Laurent MOREAU. — *Progrès médical*, 16 mars 1918.
- LENK. — *Röntgen Findings in Fresh abdominal Bullet Injuries*, München, Med. Wochenschr., Aug. 29, 1916, page 1278.
- LOHR. — *Zentralblatt für chirurgie*, 29 mars 1929.
- MAC CHARLES. — « Spontaneous Pneumoperitoneum », *Canad. Med. Ass.*, Toronto 1925, xv, 943-945.
- MALCOLM. — *Lancet de Londres*, 1915.
- Martin WALTON. — *Annals of Surgery*, 65-773, 1917.
- MICHEYDA. — *Deutsch. Zeitsch. f. Chirurgie*, t. LIV, 1927.
- MITCHELL. — *Hanheman Month.*, Philadelphie, 1925, LV, 671. ,
- MOLINIS. — *Giornale medico del Alto Adige*, an XI, vol. II, fasc. II, novembre 1932.
- MONTMOLLIN (DE). — *Revue médicale de la Suisse romane*, 25 février 1930.
- MOORE. — *Am. J. Röntgenol.*, 83, 1919.
- MONDOR. — *Revue de chirurgie*, janvier 1933.
- MOYNIHAN. — *Annals of Surgery*, 1907.
- NGORDENBOS. — *Nederl. Tydsh V. Geneesk*, n° 8, 1929.
- OBERST. — *Zentralblatt f. chirurgie*, n° 17, 1917.
- OIDTMANN. — *Nederl. Tydsh V. Geneesk*, t. I^{er} n° 24, 1928. ,
— *Nederl. Tydsh V. Geneesk*, t. II, n° 18, 1921.
- PARTURIER ET BERTHONNIER. — *Bull. de la Soc. d'électroradiologie*, avril 1928, page 159.
- PENDERGRASS ET KIRK. — *Americ. Journal of Röntgencl.*, XXII, n° 3, septembre 1929, page 238.
- PINOS. — « Pneumopéritoine », *Revue Médicale de Barcelone*, 1924, I, pages 251-270.
- SIMON. — *Abt. München et Berl.*, 1924-25, LXXV, 474.
- SEBEL ET DARBAIS. — *Bull. de la Société de radiologie médicale de France*, mars 1930, n° 167, page 85.
- SUERMONT. — *Nederl. Tydsch V. Geneesk*, t. II, n° 48, 1929.
- SPANGENBERG ET MUNIST. — *Arch. Argent. Enfun. apar. digest.* n° 3, 1928.

TALAMO. — *Radiol. Médica*, XVIII, octobre 1931, page 1289.

TRÉMOLIÈRES ET PIEROU. — *Bulletin de l'Académie de médecine de Paris*, 1929.

URECH. — *Clínique chirurgicale de Lausanne*.

VAUGHAN ET BRAMS. — *Journal of Amerika Med. Ass.*, 12 décembre 1925.

VAUGHAN ET SINGER. — *Journal of Surg. Gyn. and Obst.*, page 508, novembre 1929.

VAUGHAN ET SINGER. — *Annals of Surgery*, août 1932, pages 230-239.

WILLEMER. — *Zentralbl. f. chirurgie*, 1929, n° 33.

WILMANS. — *Zentralbl. f. chirurgie*, juin 1930.
